BULLETIN

DE LA

Société de Pathologie exotique

SÉANCE DU 12 FÉVRIER 1908

PRESIDENCE DE M. LAVERAN

Correspondance

MM. BOUVIER, D. BRUCE, GIARD, KELSCH, R. KOCH, P. MANSON, METCHNIKOFF, E. PERRIER, RAILLIET, VALLIN, adressent à la Société des remerciements pour leur élection au titre de membres honoraires.

A propos du procès-verbal

Sur l'invitation qui lui a été faite à la dernière séance par M. le Président, M. Edmond SERGENT, d'accord avec M. Ch. NICOLLE, directeur de l'Institut Pasteur se Tunis, propose l'adoption du vœu suivant:

« La Société de Pathologie exotique, considérant que:

1° Des cas de fièvre méditerranéenne assez nombreux ont été signalés en Algérie-Tunisie;

2° Que l'ingestion du lait de chèvres infectées par le microbe de la fièvre méditerranéenne est un des modes les plus certains de propagation de cette maladie chez l'homme;

3° Qu'en Algérie, les chèvres laitières appartiennent à trois races: maltaise, espagnole et indigène. Qu'elles ont moins souvent l'infection naturelle que les chèvres de l'île de Malte;

4° Qu'il se fait une importation constante en Algérie-Tunisie de chèvres provenant de l'île de Malte;

5° Que le Gouvernement maltais étant sur le point d'édicter des mesures sanitaires énergiques pour la surveillance et l'élimination des chèvres infectées dans les îles maltaises, on peut craindre que les chevriers de ces îles ne se débarrassent de ces chèvres en les envoyant en Algérie-Tunisie, comme le fait s'est déjà produit pour Gibraltar;

Emet les vœux suivants:

1° Que l'importation des chèvres de provenance étrangère en Algérie-Tunisie soit soumise à une surveillance sanitaire spéciale pour laquelle la science bactériologique fournit des moyens d'enquête précis (lactoréaction, séroréaction, lactoculture, hémoculture);

2° Que les populations de l'Algérie-Tunisie soient informées que le lait de chèvre, et même celui de vache, peut contenir le germe de la fièvre méditerranéenne et que, par suite, il est prudent de ne boire le lait de chèvre, comme celui de vache, qu'après l'avoir fait bouillir. »

Le vœu est adopté à l'unanimité. Il sera communiqué, par les soins du Bureau, à M. le Ministre de l'Agriculture, à M. le Gouverneur général de l'Algérie, à M. le Résident général à Tunis.

Elections

La Société procède aux élections suivantes. Sont nommés :

Membres honoraires.

MM.

Councilman, Professeur à l'Université de Cambridge, Etats-Unis.

Danilewsky, Professeur à l'Université de Charkow, Russie;

Ehrlich, Directeur de l'Institut de Thérapie expérimentale, à Francfort-sur-le-Mein ;

Finlay, Directeur de la Santé publique, à la Havane;

Grassi, Professeur à l'Université de Rome;

Perroncito, Professeur à l'Université de Turin;

Theobald Smith, Professeur à l'Université de Cambridge, Etats-Unis.

Membres titulaires-honoraires.

Les membres titulaires (1) dont les noms suivent :

MM. L. Bertrand, Chantemesse, Grall, Kermorgant, Laveran, Ledentu, Vincent, Yvon.

Membres titulaires.

MM. -

R. Blanchard, Professeur de parasitologie à la Faculté de Médecine, Membre de l'Académie de Médecine;

Brumpt, Professeur agrégé à la Faculté de Médecine;

J. Chatin, Professeur à la Sorbonne, Membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine;

Lucet, Vétérinaire, Assistant au Muséum d'Histoire naturelle;

Morax, Ophtalmologiste des Hôpitaux;

Nattan-Larrier, Chef de Laboratoire à la Faculté de Médecine;

(1) Voir *Bulletin* de la séance du 22 janvier, p. 12.

Prévôt, Vétérinaire de l'Institut Pasteur, à Garches (Seine-et-Oise);

Robert, Pharmacien en chef de la Marine;

J. Rouget, Médecin-major de 1re classe, au Ministère de la Guerre.

Surcouf, Chef des travaux de Zoologie au Laboratoire colonial du Muséum;

Membres associés.

a) Français.

MM.

De Brun, Professeur à la Faculté de Médecine de Beyrouth;

Ch. Nicolle, Directeur de l'Institut Pasteur de Tunis;

Remlinger, Directeur de l'Institut impérial de Bactériologie, Constantinople;

Etienne Sergent, de l'Institut Pasteur de Paris, Chargé de mission en Algérie;

Soulié, Professeur à l'Ecole de Médecine, Sous-Directeur de l'Institut Pasteur d'Alger.

b) Etrangers.

MM.

Agramonte, La Havane;

Bettencourt, Directeur de l'Institut Camara Pestana, Lisbonne;

Van Campenhout, Directeur de l'Ecole de Médecine tropicale, Bruxelles;

A. Castellani, Directeur du Laboratoire de Bactériologie et de la Clinique des maladies tropicales, à Colombo (Ceylan).

Oswaldo Cruz, Directeur de la Santé publique, Rio-de-Janeiro;

Firket, Professeur de Pathologie exotique à l'Université, Liège;

Golgi, Professeur à l'Université, Pavie;

Gorgas, Directeur du Service de la Santé, à Panama.

Kartulis, Directeur de l'hôpital du Gouvernement égyptien, Alexandrie;

Kitasato, Directeur de l'Institut des maladies infectieuses, Tokio;

KOPKE, Professeur à l'Ecole de Médecine tropicale, Lisbonne;

LOOSS, Professeur à l'Ecole de Médecine, Le Caire;

NOCHT, Directeur de l'Institut des maladies maritimes et tropicales, Hambourg;

F. G. NOVY, Professeur à l'Université de Michigan (Etats-Unis).

G. H. F. NUTTALL, Professeur à l'Université de Cambridge, (Angleterre);

SHIGA, Professeur à l'Institut des maladies infectieuses, Tokio;

THEILER, Chef du Service vétérinaire scientifique, à Pretoria;

J. L. TODD, Professeur de Parasitologie à l'Université de Montréal (Canada);

ZIEMANN, Professeur, Médecin principal de la marine allemande.

Membres correspondants.

a) FRANÇAIS.

MM.

A. BARTET, Médecin de 1re classe de la marine, Rochefort;

G. BLIN, Médecin-major de 1re classe des troupes coloniales;

BUFFARD, vétérinaire en 1er au 18e d'artillerie, Toulouse;

CAZALBOU, vétérinaire en 1er au 10e d'artillerie, Rennes;

Gustave MARTIN, médecin-major de 2e classe des troupes coloniales, Chef de la Mission d'études de la Maladie du sommeil, à Brazzaville (Congo);

MATIGNON, Chef du Laboratoire de Pathologie exotique à la Faculté de Médecine, Bordeaux;

PRESSAT, Médecin de la Compagnie de Suez, Port-Saïd;

RAYNAUD, Médecin sanitaire maritime, Chef de la circonscription d'Alger;

ROGER, Vétérinaire en 2e au 10e d'artillerie, Rennes;

G. SCHNEIDER, médecin-major de 2e classe, répétiteur à l'Ecole de Santé militaire, Lyon;

VALLET, Médecin-major de 2e classe, Direction du Service de Santé, Montpellier.

b) ETRANGERS.

MM.

E. E. AUSTEN, British Museum, Londres;

A. Balfour, Directeur du Laboratoire Welcome, Khartoum (Soudan anglo-égyptien);

A. Breinl, Directeur des Laboratoires Runcorn à l'Ecole de médecine tropicale de Liverpool;

A. Broden, Directeur du Laboratoire de la Société d'Etudes coloniales de Belgique, à Léopoldville (Etat indépendant du Congo);

Cardamatis, Athènes;

J. Cantacuzène, Directeur du Service sanitaire roumain, Professeur à la Faculté de Médecine, Bucarest;

Miguel Couto, Professeur à la Faculté de Médecine, Rio-de-Janeiro;

S. R. Christophers, Surintendant à l'Institut royal, Madras;

C. Donovan, Major I. M. S., Professeur à l'Université, Madras;

J. W. H. Eyre, de la Commission de la fièvre méditerranéenne, Bactériologiste à Guy's Hospital, Londres;

S. Flexner, Directeur de l'Institut Rockefeller, New-York;

C. França, Chef de service à l'Institut Camara Pestana, Lisbonne;

Fülleborn, Professeur à l'Institut des maladies maritimes et tropicales, Hambourg;

J. A. Gillruth, Chef du Service vétérinaire de la Nouvelle-Zélande;

O. Goebel, Médecin de la Société minière du Haut-Katanga (Etat indépendant du Congo);

W. M. Haffkine, Directeur du laboratoire de recherches, Calcutta;

S. Kanellis, Médecin de l'hôpital communal l'Espérance, Athènes;

G. W. Kiewiet de Jonge, Weltewreden, Indes néerlandaises;

W. B. Leishman, Professeur de Pathologie au Collège royal de Médecine militaire, Londres;

C. Levaditi (de Bucarest), Attaché à l'Institut Pasteur de Paris;

A. Lutz, Directeur de l'Institut bactériologique de Saô Paulo (Brésil);

E. Martini, Professeur, Chef de la station d'hygiène de la Marine allemande, à Wilhemshaven;

C. MENSE, Directeur d'*Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene*, Cassel ;

D. NABARRO, Professeur-adjoint à University College, Londres ;

A. PLEHN, Professeur, Médecin chef de service à l'hôpital municipal am Urban, Berlin ;

Mme L. RABINOWITSCH-KEMPNER, Berlin ;

L. ROGERS, Professeur Medical College, Calcutta ;

SAVAS, Professeur à la Faculté de Médecine, Athènes ;

SCHEUBE, ancien Professeur à l'Université de Tokio, Greiz (Allemagne).

C. SCHILLING, Chef de division à l'Institut des maladies infectieuses, Berlin ;

J. W. W. STEPHENS, Lecteur à l'Ecole de Médecine tropicale, Liverpool ;

F. V. THEOBALD, à Wye, Kent (Angleterre) ;

Von WASIELEWSKI, Chef du Service de parasitologie à l'Institut des recherches pour le cancer, Heidelberg ;

Th. ZAMMIT, Laboratoire de la santé publique, Malte ;

ZABOLOTNY, Professeur à l'Institut de Médecine expérimentale, Saint-Pétersbourg.

COMMUNICATIONS

Traitement de la Dysenterie amibienne par la Créosote

Par M. Ch. DOPTER,

Médecin-major de 2e classe
Professeur agrégé au Val-de-Grâce.

Si certains cas de dysenterie amibienne, primitifs ou survenant sous forme de récidives, sont facilement jugulés par les purgatifs salins, aidés de la diète lactée, nombreuses sont les atteintes rebelles aux traitements les plus énergiques.

J'ai eu récemment à traiter trois de ces dernières formes ; les purgatifs répétés, les lavements au nitrate d'argent, l'ipéca à la brésilienne, les pilules de Segond, tout était resté presque complètement inefficace. J'ai eu beaucoup à me louer, au contraire, des lavements créosotés à 1 pour 100, imaginés par Zanardini (1) et dont l'application a été récemment faite par M. A. Billet (2) sur des rapatriés du Tonkin ou de Cochinchine.

Voici les faits ;

Observation I. — Il s'agit d'un fonctionnaire des douanes, employé en Cochinchine, dont la première atteinte de dysenterie remonte à 1905. Celle ci fut soignée à Saïgon et dura 4 mois. Depuis, chaque année, il présente des récidives multiples, ne lui laissant de répit qu'un mois environ entre chaque atteinte. Depuis le début de 1907, les récidives se succèdent plus fréquemment, elles deviennent même subintrantes, et depuis 6 mois, malgré le traitement et le régime sévère qu'il suit, la dysenterie est persistante. Il vient me consulter en novembre 1907.

Il présente 8 à 10 selles par jour ; selles mucoso-sanglantes accompagnées de temps à autre de matières fécales diarrhéiques, verdâtres ou

(1) Zanardini. Di alcuni casi di dissenterica e della lora cura col creosoto (*Gazetta del Osped*, 6 nov. 1904, p. 1413.)

(2) A. Billet. Du traitement de la dysenterie amibienne par les lavements créosotés. Congrès colonial de Marseille, 5 sept. 1906. *Marseille médical*, n° 18, 1906.

jaunes. Le microscope y décèle la présence d'amibes dysentériques nombreuses. Le régime lacté est institué ; pendant 5 jours il prend 10 grammes de sulfate de soude, puis 6 pilules de Segond par 24 heures ; enfin des lavements au nitrate d'argent à 0 gr. 30 pour 1.000. Au bout de 16 jours de ce traitement, le chiffre des selles est descendu à 6 ou 7 par jour. Mais malgré la continuation de cette thérapeutique, ce chiffre reste toujours identique.

Le malade est en même temps très amaigri ; il pèse actuellement 51 kilog.

Le 5 novembre, il prend un lavement créosoté à 1 p. 100 ; il cesse toute autre médication ; régime lacté absolu.

Le 6 novembre, 3 selles seulement ; on constate encore des mucosités dans les selles, mais les stries sanglantes ont disparu ; le malade accuse moins de coliques et de ténesme. Nouveau lavement créosoté.

Le 7 novembre, 2 selles. Les coliques ont disparu, il en est de même du ténesme ; à peine une petite parcelle de mucus dans les matières qui commencent à être moulées. Le lavement créosoté est suspendu.

Le 8 novembre, 1 selle complètement normale.

Depuis, la guérison s'est maintenue ; des nouvelles reçues récemment (2 mois après ce traitement) m'apprennent qu'aucune récidive ne s'est encore produite. L'appétit est bon ; le malade s'est remis facilement à l'alimentation ordinaire ; son poids a augmenté de 12 kilos.

Observation II. — Gr., diplomate de nationalité anglaise au Mexique. A contracté une première atteinte de dysentérie à Saïgon, en 1900. Envoyé ensuite au Mexique, il semble complètement remis, quand en 1904, une récidive se présente. Depuis lors, pendant 5 ans, ce ne sont que récidives sur récidives, devenant de plus en plus fréquentes, malgré les divers traitements employés.

Il revient en France, en 1907, toujours porteur de dysenterie.

Je le vois pour la première fois, le 11 octobre 1907 ; sa récidive date de 5 semaines. Amaigrissement considérable, facies pâle, yeux cernés, traits tirés. Les coliques sont violentes et fréquentes, le ténesme est fréquent ; les selles sont au nombre de 15 à 16 par jour ; elles sont uniquement composées de mucus fortement sanglant ; fétidité extrême. Le microscope révèle la présence d'une quantité innombrable d'amibes dysentériques ; chaque champ microscopique n'est presque uniquement composé que par des amas denses de ces parasites.

Le malade a suivi tous les traitements classiques sans obtenir le moindre résultat (du moins pour cette dernière atteinte). On lui conseille de prendre du Kho-Sam, à raison de 4, 6, 8, 6,4 comprimés par 24 heures. A la suite de cette médication suivie pendant 5 jours, le chiffre des selles tombe à 4 ; elles contiennent moins de sang, et les matières fécales réapparaissent sous forme diarrhéique.

Les jours suivants, le nombre des évacuations oscille entre 4 et 7, jusqu'au 21 octobre.

Le 21 octobre, brusquement les phénomènes s'exagèrent ; il présente 10 selles ; le 24 octobre, 14 selles.

Une nouvelle cure de Kho-Sam est instituée ; le 26 octobre, 5 selles, le 27, 10 selles ; le 28, 8 selles ; le 29 et le 30, 11 selles.

Devant cet état qui empire, le 30 octobre le malade prend un lavement créosoté de 500 grammes à 1 p. 100. Le lendemain, 1er novembre, 5 selles muqueuses contenant à peine quelques stries sanglantes ; les coliques ont beaucoup diminué, le ténesme a disparu ; la fétidité des selles est à peine

marquée ; le malade accuse un soulagement énorme des souffrances qu'il éprouvait antérieurement. Nouveau lavement créosoté à 1 p. 100.

Le 2 novembre, 2 selles seulement, l'une pâteuse, l'autre moulée, enrobée d'une minime quantité de mucus concrété non sanglant.

A signaler des phénomènes d'intolérance de la créosote : le malade a présenté pendant la nuit des nausées pénibles, sans vomissement toutefois, et des vertiges avec tendance syncopale ; l'urine est brune. Ces phénomènes n'ont duré que 2 heures environ, puis tout est rentré dans l'ordre. On suspend les lavements créosotés.

Le 3 novembre : 1 selle normale, bien moulée, sans mucus. Le malade se sent en état de santé parfait ; il réclame impérieusement des aliments. L'urine a repris sa teinte normale.

Le 4 novembre, 1 selle normale.

Le 5 novembre, 2 selles normales, dont l'une est enrobée d'un peu de mucus concrété. On prescrit 1 lavement créosoté de 500 gr. à 1 p. 100. Nouveaux phénomènes vertigineux et syncopaux passagers ; l'urine est de nouveau brunâtre.

Le 6 novembre, 1 selle normale.

Les jours qui suivent, l'état normal se maintient ; le malade se lève, se nourrit avec appétit, il prend de l'embonpoint. La guérison semble parfaite. Revu ces jours derniers, l'état était très satisfaisant ; aucune récidive ni menace de récidive ne s'est déclarée.

Observation III. — Lieutenant d'infanterie coloniale. Dysenterie contractée à Madagascar en 1900. Depuis, récidives multiples, ayant nécessité récemment sa mise en non-activité. Amaigrissement considérable. Depuis un mois environ, présente 15 à 20 selles par jour, mucoso-sanglantes, contenant des amibes dysentériques. Il a utilisé toutes les médications habituelles. Le Kho-Sam lui a guéri rapidement l'avant-dernière atteinte ; mais il a bientôt été repris (10 jours après) des mêmes symptômes.

Le 10 novembre, il prend 1 lavement créosoté de 500 grammes à 1 p. 100.

Le 11 novembre, coliques moindres, ténesme diminué, 10 selles seulement, où le sang est bien moins abondant. Nouveau lavement créosoté.

Le 12 novembre, 6 selles, 4 muqueuses, à peine de coliques, ténesme disparu.

Le 13 novembre, 2 selles pâteuses accompagnées d'une minime quantité de mucus.

Le 14 novembre, 1 selle moulée, enrobée d'un peu de mucus.

A partir du 15 novembre, les selles sont normales ; l'état général s'améliore de plus en plus.

Perdu de vue à partir du 20 novembre, le malade m'écrit que son état de santé est très satisfaisant ; il a pris de l'embonpoint ; il s'alimente normalement, sans que l'intestin en souffre.

Voici donc 3 cas rebelles où les traitements usuels avaient échoué et qui ont cédé rapidement sous l'influence des lavements créosotés à 1 p. 100. Chez deux d'entre eux même, ces derniers ont jugulé la dysenterie qui n'avait été qu'améliorée par le Kho-Sam, dont on connaît cependant la haute valeur curative (Mougeot, Lemoine (1), Mathieu (2)). Ces résultats sont donc à rap-

(1) Lemoine, *Société médicale des Hôpitaux*, 18 mai 1906, p. 504.
(2) Mathieu, *Société médicale des Hôpitaux*, 18 mai 1906, p. 508.

procher de ceux que M. A. Billet a fait récemment connaître. Ils montrent que la créosote introduite dans le rectum est un agent amibicide énergique ; son administration n'est pas douloureuse ; bien au contraire, elle semble être un sédatif appréciable pour les malades torturés par les coliques et les épreintes.

Nous ne connaissons, en réalité, que peu de choses sur ce traitement, il faudrait déterminer encore :

1° Si la créosote introduite par la voie rectale présente le même pouvoir curateur pour les formes de première invasion ou les récidives ;

2° Si un lavement créosoté possède autant d'activité pour les lésions siégeant dans la dernière portion du gros intestin (ce qui semble avoir été le cas pour les malades précédents), que pour les lésions haut situées, et qui peut-être sont difficilement accessibles à la masse liquide. En ce cas, ne pourrait-on pas introduire en même temps la créosote sous forme de pilules, par la voie buccale ?

3° Il faudrait savoir si la guérison est définitive, ou si les récidives sont plus ou moins fréquentes qu'avec les autres traitements.

Il faudrait enfin déterminer le mode d'action de ce médicament, et savoir pourquoi il paraît plus actif que les traitements usuels. A cet égard, permettez-moi de vous soumettre une hypothèse qui m'est suggérée par l'observation II, citée plus haut. Le malade a présenté des phénomènes d'intolérance, passagers d'ailleurs, prouvant assurément que la créosote a été absorbée. S'il en est ainsi, on est tenté d'admettre qu'elle a agi non seulement directement sur la lésion, mais aussi, en passant dans la circulation, sur les amibes logées dans le fond des clapiers, voire même dans l'épaisseur des tissus où elle est inaccessible à l'action des autres médicaments.

Voilà autant de questions qui se posent et qui pourront être résolues par nos confrères coloniaux, dont le champ d'expérience est si vaste en matière de dysenterie amibienne ; ils peuvent nous renseigner sur ces points importants. Cette courte note qui n'a même pas le mérite de la nouveauté a pour but principal d'attirer leur attention sur ce sujet.

M. Billet. — M. Dopter a bien voulu rappeler mes essais de traitement (1) de la dysenterie amibienne par les lavements

(1) *Marseille médical*, 1906, n° 18.

créosotés, effectués en 1905 et 1906, à l'hôpital militaire de Marseille, sur des rapatriés de l'Extrême-Orient (18 observations). Je tiens à affirmer ici qu'il s'agissait, dans tous les cas, de malades atteints, non de diarrhée post-dysentérique, mais de rechutes très nettes de dysenterie avec *Entamoebes* spécifiques dans les mucosités sanglantes des selles. Dans un cas même, la dysenterie était apparue pendant le voyage de retour et, par conséquent, avec tous les caractères d'une première atteinte. Dans la majorité des cas, la sédation de tous les symptômes a été obtenue très rapidement, la créosote semblant agir à la fois comme antiparasitaire, hémostatique, sédatif et désodorisant.

Le Kho-Sam et le traitement de la dysenterie amibienne

G. H. LEMOINE
Médecin principal
Professeur au Val-de-Grâce.

Le traitement de la dysenterie des pays chauds par le *Kho-Sam* remonte aux temps les plus reculés dans les Indes, en Malaisie, en Cochinchine et en Abyssinie. Cette plante a été identifiée par Dybowski (1), par Heckel et Schlagdenhauffen (2), d'après les *Pflanzenfamilien* d'Engler avec *Brucea Sumatrana* et *B. antidysenterica,* qui constitueraient une seule et même espèce. Cette identification m'a été confirmée par le professeur Bois, du Muséum. Elle est connue des Annamites sous le nom de *San-dan-rung*, qui veut dire: lilas sauvage, à cause de ses fleurs violettes panachées. Les Cambodgiens la nomment *Dômreacheadas*. Bruce (3) l'a décrite sous le nom de *Wooginos*. Baillou (4) lui donne le nom de *B. Amarissima* et la regarde

(1) *Etude sur le Kho-Sam*, 1901, Barrois, p. 29, et *Bull. du Muséum*, fév. 1900.
(2) Heckel et Schlagdenhaufen, *Répertoire de pharmacie*, avril 1900.
(3) *Voyage en Nubie et en Abyssinie.*
(4) *Dict. de Dechambre*, vol. II, p. 375.

comme identique à *Gonus amarissimus* (Loureiro). Elle croît en Abyssinie, sur les bords de la vallée du Kolla (Bruce), dans les forêts de la Chine et de la Cochinchine, aux îles Moluques, à Sumatra. Le Kho-Sam est employé couramment avec succès dans ces pays, contre la fièvre, la diarrhée, les vers intestinaux, et surtout dans la dysenterie, où elle jouirait de propriétés curatives remarquables.

Les docteurs Duchesne (1) en 1836, Baillou (2) 1870, De Lanessan (3) 1875, Lemaout et Decaisne (4) 1876, Dujardin-Beaumetz et Egasse (5) 1889, Perrot (6) 1900, signalent tous l'action héroïque du *Brucea Sumatrana* ou *Antidysenterica* dans la dysenterie. En 1867, M. d'Ormay, médecin en chef de la marine à l'hôpital maritime de Saïgon, l'employa avec succès contre cette maladie et, en 1900, le docteur Mougeot (7), médecin à Saïgon, obtenait 871 cas de guérison sur 879 malades traités. Nous avons obtenu déjà un succès remarquable dans un cas de dysenterie chronique (8) et M. Mathieu (9) a rapporté plusieurs observations semblables.

Les trois nouveaux cas que nous rapportons ici, viennent confirmer notre première manière de voir.

Observation I, due à M. le médecin principal Hornus. — M. Gros de S..., 24 ans. Engagé volontaire en 1900, envoyé en Tunisie où il est atteint d'accès palustres soignés à l'hôpital du Belvédère. Passe dans l'infanterie coloniale en 1902, part pour le Tonkin en octobre 1903. Accès de bilieuse hématurique en janvier 1905. Dysenterie en avril 1905, affection pour laquelle il reste 4 mois à l'hôpital d'Hanoï. Part en convalescence en septembre et rentre en France sans avoir jamais été complètement guéri. Le malade avait toujours des alternatives de diarrhée simple et de selles muqueuses sanguinolentes. Entré à l'hôpital de Montauban en septembre 1906, c'est-à-dire une année après son retour en France, il vit son état s'améliorer rapidement sous l'influence d'un régime diététique sévère et des traitements habituels : ipéca, extrait de ratanhia, etc..., mais il continua à pré-

(1) *Répertoire des plantes utiles et vénéneuses du globe*, p. 221.
(2) *Dict. de Dechambre*, vol. II.
(3) *Plantes utiles des colonies françaises.*
(4) *Traité général de botanique*, p. 381.
(5) *Plantes médicinales indigènes et exotiques.*
(6) *Bull. des sciences pharmacologiques*, n° 2, fév. 1900.
(7) Dybowsky, *Revue des cultures coloniales*, 5 janvier 1900. *Politique coloniale*, 13 janvier 1900.
(8) G. H. Lemoine, Traitement d'un cas de dysenterie chronique par le Kho-Sam, *Soc. des Hôp.*, 18 mai 1906.
(9) A. Mathieu, Le Kho-Sam dans le traitement de la dysenterie, *Soc. des Hôp.*, 18 mai 1906.

senter 3 à 4 selles plus ou moins liquides ou pâteuses, toujours mêlées de mucosités sanglantes dans les 24 heures.

Il ne fut pas fait d'examen microscopique des selles. Ce fut alors qu'on lui administra une série de comprimés de Kho-Sam. Au bout de 48 heures, les selles devinrent plus épaisses, les mucosités sanglantes disparurent, et on put constater l'émission de selles moulées à raison de une par 24 heures, *pour la première fois depuis 18 mois*. Malheureusement le résultat ne se maintint que pendant quelques jours après le traitement qui ne fut pas continué, et le malade sortit réformé le 12 octobre 1906.

Ultérieurement, sur les conseils de M. le médecin principal Hornus, avec lequel ce jeune homme était resté en relation, les comprimés furent repris et le 30 octobre, le malade écrivait qu'il n'avait plus qu'une selle moulée toutes les 24 heures.

Observation II. — M..., sous-officier au 2e régiment colonial à Cherbourg, entré le 10 septembre 1907 à l'hôpital militaire du Val-de-Grâce, a fait un séjour de 4 ans à Madagascar où il a été atteint d'accidents paludéens, puis de 4 ans en Cochichine, sans avoir été malade lorsqu'il fut atteint d'une dysenterie grave à bord du bateau l'*Annam*, qui le rapatriait. La dysenterie éclata à l'escale de Colombo. Il couchait à bord à côté de dysentériques et allait aux mêmes latrines qu'eux. Le siège du cabinet était, dit-il, toujours plein de sang. Il fut soigné à bord par l'ipéca, le simarouba et les opiacés, et fut assez rapidement *amélioré, mais sans présenter de selles moulées*. Arrivé à Marseille le 5 juillet 1907, il eut une recrudescence de son infection intestinale, sous l'influence du froid. On lui administra des lavements au nitrate d'argent, qu'il ne put supporter à cause de la douleur qu'ils provoquaient. On eut recours alors au sulfate de soude et au benzonaphtol, qui améliorèrent l'état du malade en diminuant le nombre des selles qui étaient parfois de 20 par 24 heures, avec ténesme. Le sang disparut des selles, mais la diarrhée persista. Sorti au bout de 15 jours de traitement, M... rentra chez lui à Verton (Pas-de-Calais), suivant un régime composé d'œufs et de lait. Sous l'influence d'un abaissement de température, le 14 juillet la dysenterie reparaît, avec selles nombreuses, 16 en 24 heures, peu abondantes, constituées par du mucus sanglant et parfois du sang pur, accompagné de ténesme et de coliques intenses. On emploie alors surtout les opiacés et les lavements à la guimauve qui atténuent les douleurs, mais n'arrêtent en rien les phénomènes intestinaux. Malgré un régime de lait pur accompagné parfois de quelques œufs, le malade voit décliner ses forces, il maigrit énormément, et lorsqu'il arrive, le 10 octobre 1907, au Val-de-Grâce, le malade ressemble à un phtisique à la dernière période.

Le 12, on commence l'administration du Kho-Sam frais (amandes pulvérisées et mises en pilules avec du miel), à la dose de 0 gr. 08 centigrammes le 12, 0 gr. 16 le 13 ; 0 gr. 32 le 14 ; 0 gr. 16 le 15 ; 0 gr. 08 le 17. *Dès le 13, les douleurs abdominales et le ténesme ont cessé et le sang a disparu*. Cependant les selles restent pâteuses. Le jeudi 24 octobre on recommence une deuxième série de pilules dans les mêmes conditions et le 28 octobre apparaissent des selles moulées à raison de une dans les 24 heures. Ces selles sont abondantes, légèrement rubanées et de coloration normale. *Le malade n'avait pas présenté de selles semblables depuis le début de sa maladie*. Peu à peu le malade est remis à un régime plus substantiel, composé de potages maigres, de purées de légumes (pomme de terre, haricots, lentilles, pois), et de viandes blanches rôties. Vin rouge comme boisson, pas de pain. Le 15 novembre, il sort complètement guéri, n'ayant, depuis 15 jours, qu'une selle moulée en 24 heures, et ayant repris 6 kilog.

Les selles examinées au début, au microscope, ont été trouvées riches en amibes.

Observation III. — Rob..., sergent au 6e régiment colonial, entre au Val-de-Grâce, le 13 novembre 1907, pour une dysenterie contractée en Cochinchine et dont le début remonte à 1904.

Cette observation se calque sur la précédente. A l'entrée, selles mucoso-sanglantes, fréquentes (20 en 24 heures), avec ténesme et douleurs abdominales intenses, anémie profonde, amaigrissement considérable. Administration du Kho-Sam, suivant la méthode indiquée plus haut. Suppression du sang dans les selles au bout de 48 h., — mais les selles moulées n'apparurent ici qu'au bout d'une deuxième série de pilules. — Le malade a repris actuellement son service ayant engraissé de 6 kilog., et le 3 février 1908, la guérison s'était maintenue absolue. C'est *la première fois depuis 1904 que* Rob..., *a des selles moulées et un état général semblable.*

Les faits qui précèdent nous ont amené à rechercher expérimentalement le mode d'action du Kho-Sam. Dans ce but, nous avons inoculé 6 chats, par injection intra-rectale, d'une petite quantité de selles sanglantes fraîches. Sur ces 6 chats, tous jeunes et du même âge (5 mois), 2 seulement eurent une dysenterie typique, qui débuta 6 et 7 jours après l'inoculation. On attendit un moment où l'état général était grave et où les selles étaient constituées par du sang presque pur depuis 4 à 5 jours, pour intervenir avec le Kho-Sam.

Le premier reçut 0,04 de poudre de Kho-Sam frais, en pilule au miel, au bout de 25 jours, alors qu'il présentait une faiblesse extrême et qu'il refusait toute nourriture depuis 3 jours. Dès le lendemain le sang avait disparu des selles et l'animal ne rendait plus que quelques crachats blanchâtres puriformes, contenant encore des amibes vivantes en petit nombre. Malgré de nouvelles doses, le chat mourut après 3 jours, au 32e jour de sa maladie, présentant des ulcérations nombreuses, profondes et typiques de la muqueuse rectale.

Le second, plus résistant, reçut la même dose de Kho-Sam, le 34e jour de la maladie, alors qu'il présentait des *symptômes identiques* à ceux observés chez le premier. Dès le lendemain, le sang était supprimé des selles et au bout de 5 jours, le chat présentait des selles moulées. En même temps, l'appétit était recouvré et l'état général redevenait excellent. Sacrifié 3 jours après la guérison apparente, c'est-à-dire 8 jours après le début du traitement, le gros intestin fut trouvé absolument sain.

L'action hémostatique du Kho-Sam, rendue évidente par ces deux dernières observations, qui confirment ce qui a été constaté chez l'homme, semble aussi être accompagnée d'une influence sur

la cicatrisation des ulcères de la muqueuse intestinale, car il paraît bien probable que le second chat, au moment de l'intervention thérapeutique (34e jour) présentait des lésions dysentériques au moins aussi avancées que le premier animal mort le 28e jour, avec des ulcérations étendues. Nous avons voulu, d'autre part, nous rendre compte si, à l'action hémostatique et cicatrisante, déjà entrevue par PHISALIX (1), s'ajoutait une action antiparasitaire. PHISALIX, qui avait constaté un retard dans la prolifération d'éléments microbiens cultivés dans des bouillons mélangés d'une solution de khosamine isolée par BERTRAND (2), de l'Institut Pasteur, avait pensé que l'action anti-microbienne expliquait les bienfaits de cet agent thérapeutique dans la dysenterie des pays chauds. Pour nous rendre compte de ce fait, nous avons mélangé une macération à froid et à chaud de poudre d'amande de Kho-Sam, avec des parcelles de selle sanglante dans la proportion de 1 partie de solution pour 3 de selles. Ce contact, qui a paru immobiliser tout d'abord les amibes qui étaient rétractées, n'en a pas cependant atteint profondément la vitalité, puisque nous avons pu encore constater des mouvements au bout de trois heures. Il ne semble donc pas que l'action parasiticide doive entrer en ligne de compte pour expliquer l'action thérapeutique du Kho-Sam.

En résumé, l'amande de la graine de Kho-Sam paraît douée de propriétés thérapeutiques énergiques vis-à-vis de la dysenterie des pays chauds. Administré de bonne heure, au début de la maladie, ce médicament agit comme un véritable spécifique, amenant une guérison complète et rapide; administré tardivement, mais assez longtemps, il semble devoir guérir plus rapidement que tous les autres médicaments employés jusqu'ici, à condition de faire suivre parallèlement au malade un régime approprié.

Son action immédiate est, avant tout, hémostatique, astringente et non directement antiparasitaire. Mais, l'amibe étant un être essentiellement hématophage, il est permis de se demander si les principales propriétés thérapeutiques de ce corps ne résident pas justement dans cette action qui prive le parasite de son aliment habituel.

(1) PHISALIX, *Bull. du Muséum d'histoire naturelle*, février 1900.
(2) BERTRAND, *Bull. du Muséum*, février 1900.

A propos de la dysenterie amibienne

Par J. E. J. SCHNEIDER,
Médecin principal de l'armée.

J'ai eu l'occasion de soigner un grand nombre de cas de dysenterie en Perse, et j'ai naturellement employé tous les traitements habituels (ipéca, calomel, petits lavements au nitrate d'argent, grands lavages chauds au permanganate de potasse, etc.), le tout avec des succès variés.

Comme M. le professeur LEMOINE, j'ai aussi fait usage du Kho-Sam, graine du *Brucea-Sumatrana*, sous forme de comprimés, contenant chacun une graine, qui m'avaient été fournis par un pharmacien de Paris.

De même aussi que M. LEMOINE, j'ai surtout constaté le pouvoir anti-hémorrhagique et astringent, presque immédiat, de ce remède si précieux. Dans la plupart des cas amibiens, la guérison eut lieu, à condition souvent que le traitement fût suffisamment prolongé.

Je me rappelle notamment les deux enfants (de 5 à 8 ans) d'un gouverneur de Téhéran, chez lesquels un confrère persan avait tenté, sans succès, l'emploi, plus ou moins bien appliqué, des divers remèdes en usage.

L'administration quotidienne de 2 graines de Kho-Sam amena une amélioration immédiate, et la guérison après quelques jours.

Quand on n'a pas à sa disposition de Kho-Sam, qui est rare et dispendieux, on peut encore employer un autre remède, également d'origine végétale, que l'on se procure facilement presque partout. Je veux parler de la racine du *Vernis du Japon*, que les Persans appellent *arrhar* et qui n'est autre que l'*Alanthus glandulosa*.

Au début de mon séjour en Perse, étant dans l'été de 1894 depuis plusieurs mois en voyage avec S. M. NASSER-ED-DIN SCHAH, dans les montagnes du Mazanderan, je vis éclater chez les *Goulams*, gardes à cheval du Roi, qui étaient soignés par un

médecin persan, de nombreux cas de dysenterie avec une lourde mortalité.

Le ministre de France alors à Téhéran, M. De Balloy, qui avait résidé plusieurs années en Chine, m'avait souvent parlé de la racine de l'ailanthe comme d'un remède très employé à Pékin, contre la dysenterie, et dont il avait lui-même éprouvé les bienfaisants effets.

Ayant pu me procurer cette racine dans un jardin voisin de la localité où je me trouvais alors, j'en fis, après avoir pris au camp les mesures de prophylaxie qui s'imposaient, l'essai sur une large échelle, et j'en obtins les meilleurs résultats.

Depuis cette époque, j'eus l'occasion, à Téhéran, de l'utiliser dans maintes circonstances. J'éprouvai quelquefois des échecs; peut-être bien était-ce dans des cas de dysenterie bactérienne, mais dans de très nombreuses atteintes de dysenterie, sans doute amibienne, le résultat fut très avantageux.

J'ai cru de mon devoir de signaler ces faits à la Société, car on n'a pas toujours des graines de *Brucea Sumatrana* ou *Kho-Sam* à sa disposition, tandis qu'on trouve le *Vernis du Japon* ou *Alanthus glandulosa* dans tous les parcs ou jardins de l'Europe et de l'Asie.

La préparation extemporanée du remède est, d'ailleurs, on ne peut plus simple.

Il suffit de décortiquer la racine de l'ailanthe, de la couper en petits morceaux et de broyer ceux-ci longuement dans un peu d'eau.

On passe ensuite le liquide obtenu à travers un tamis ou un linge fin, et on donne au malade, pendant quelques jours, deux à trois cuillerées à café de ce liquide dans une boisson quelconque, par exemple dans une tasse de thé.

Une plus grande quantité pourrait produire des vomissements, du reste sans gravité.

On peut encore employer ce remède en infusion.

Sur l'aide apportée au diagnostic et à la localisation des abcès dysenteriques du foie par l'exploration radiologique

Dr BÉCLÈRE,

Médecin de l'hopital St Antoine,
Membre de l'Académie de Médecine.

Les diverses régions de la surface extérieure du foie sont très inégalement accessibles, sur le vivant, aux divers modes d'exploration physique.

A ce point de vue, la face inférieure a toujours été la moins favorisée.

Quant à la face supérieure, elle se compose de deux portions distinctes, l'une périphérique et l'autre centrale.

Tandis que la portion périphérique, en contact avec la paroi thoracique et avec la paroi abdominale est accessible totalement à la percussion et partiellement à la palpation, la portion centrale échappait, avant la découverte de Rœntgen, à toute exploration.

Cependant cette portion centrale de la face supérieure du foie, étroitement coiffée par le diaphragme, fait à l'intérieur du thorax une saillie en forme de dôme ou de coupole, dont l'image très sombre se profile, pendant l'examen radioscopique, sur la zone brillante du champ pulmonaire avoisinant, avec un contour en arc de cercle aussi net que s'il était tracé au compas et d'ailleurs mobile avec les mouvements respiratoires.

L'examen radioscopique, pratiqué de préférence dans la station debout, renseigne à la fois sur le siège et sur la forme de ce contour.

Aidé de la méthode orthodiagraphique, il montre sa hauteur absolue et sa hauteur relative. Il permet de dessiner sur la paroi de l'hemithorax droit le niveau atteint par le sommet du dôme hépatique et de mesurer exactement de combien de centimètres il s'élève au-dessus de la moitié gauche du diaphragme.

Tandis que le malade, placé derrière l'écran fluorescent, se

présente successivement de face, de dos ou de profil aux rayons qui le traversent, l'examen radioscopique fait voir si la régularité du contour hépatique n'est pas troublée par quelque déformation.

Ces deux ordres de renseignements ont pour le diagnostic et la topographie de certaines lésions hépatiques une grande importance.

Une augmentation de volume de toute la masse du foie par congestion sanguine ou par hyperplasie véritable n'élève pas d'ordinaire le niveau du dôme hépatique ou l'élève sans modifier son contour.

C'est seulement quand une production nouvelle, collection purulente, kyste hydatique, beaucoup plus rarement tumeur cancéreuse est, pour ainsi dire, surajoutée à la masse de l'organe et bossèle la portion centrale de sa face supérieure que l'image radioscopique du dôme apparaît à la fois surélevée et déformée.

Pour les abcès tropicaux et les kystes hydatiques, l'utilité d'un diagnostic certain et d'une exacte localisation est suffisamment évidente, puisque de l'intervention chirurgicale bien conduite dépend en pareil cas la vie des malades.

J'ai eu assez récemment l'occasion d'observer trois cas d'abcès dysentériques du foie, soupçonnés par l'exploration clinique, reconnus et localisés à l'aide des rayons de Rœntgen.

Ces faits s'ajoutent aux faits analogues antérieurement observés à l'hôpital militaire du Val-de-Grâce, par M. le docteur Loison et communiqués à l'Académie de médecine le 6 mars 1901, par M. le docteur Kelsch.

Ils s'ajoutent à l'observation présentée en 1903 par M. le professeur Bergonié, de Bordeaux, au premier Congrès médical du Caire.

Mais tandis que mes devanciers ont dû se borner aux renseignements fournis par l'examen radioscopique, j'ai réussi, grâce à une technique spéciale, à fixer sur la plaque photographique les images du dôme hépatique d'abord observées sur l'écran fluorescent.

Des huit épreuves radiographiques que je vous présente, les quatre premières proviennent d'un malade dont le docteur Marcano, son médecin, a lu l'observation détaillée à l'Académie de médecine, dans la séance du 5 décembre dernier. J'en rappellerai seulement les traits essentiels.

Atteint en 1896 de dysenterie tropicale, ce malade présente, dix ans plus tard, les symptômes d'un abcès du foie dont le délivre une première intervention chirurgicale, en février 1906.

Puis, le retour des troubles fonctionnels et l'augmentation de volume du foie font soupçonner un nouvel abcès. Un an après, en février 1907, il subit une laparotomie qui ne réussit pas à faire trouver l'abcès cherché.

Deux mois plus tard, à l'examen radioscopique, le dôme hépatique m'apparaît surmonté d'une énorme bosselure dont l'extrémité supérieure dépasse de cinq travers de doigt le niveau de la moitié gauche du diaphragme et atteint à peu près la base du cœur (fig. 1). Dans l'examen de profil, il est manifeste que cette bosselure n'occupe pas le sommet, mais la moitié antérieure du dôme hépatique (fig. 2). L'existence de la collection purulente est ainsi démontrée et son siège exactement déterminé.

Le chirurgien fait alors une nouvelle laparotomie qui, cette fois, aboutit à la découverte et à l'évacuation d'un volumineux abcès. L'opéré guérit parfaitement et, quand je le revois quelques mois plus tard, le foie a repris sa forme et ses dimensions normales (fig. 3 et 4).

Ces quatre épreuves radiographiques, prises deux à deux, représentent le dôme hépatique, vu de face et de profil, avant et après l'opération.

Ces deux autres épreuves radiographiques proviennent d'un agent colonial récemment entré à l'hôpital Pasteur, dans le service du docteur Martin, après un séjour au Congo français, où il contracta la dysenterie. Ce fut le docteur Marchoux qui, consulté par le malade à son retour en France diagnostiqua un abcès dysentérique du foie, sans pouvoir, d'ailleurs, en fixer le siège. Le 22 janvier dernier, il vous en a lu l'observation détaillée, dans la première séance de votre Société.

Le malade me fut adressé pour être soumis à l'exploration radioscopique et je vis successivement apparaître sur l'écran, dans l'examen de face et dans l'examen de profil, les deux images que reproduisent ces épreuves radiographiques.

Dans l'examen de face, le dôme hépatique se montre notablement surélevé et déformé ; son contour, au lieu de la forme d'un cintre surbaissé, offre plutôt celle d'une arcade de mosquée, c'est

à la fois un arc de cercle de plus grande étendue et l'arc d'un cercle de moindre rayon qu'à l'état normal (fig. 5).

Dans l'examen de profil, le dôme hépatique se montre également surélevé, mais diversement déformé, il a la forme d'une ogive composée de deux arcs de cercle qui se coupent à angle obtus, à peu près à égale distance du sternum et de la colonne vertébrale (fig. 6).

L'abcès ainsi reconnu et localisé, le malade est opéré le 19 décembre dernier, à l'hôpital Necker, par le docteur Routier qui, avec autant d'habileté que de difficulté, réussit à ponctionner et à drainer, tout au sommet du dôme hépatique, une énorme collection d'où s'échappe plus d'un litre de pus ; l'opéré est actuellement en bon état, mais n'a pas pu encore être radiographié de nouveau.

Enfin, ces deux dernières épreuves radiographiques représentent, de face et de profil, le foie d'un jeune médecin colonial atteint l'an dernier de dysenterie tropicale et tout récemment entré à l'hôpital Pasteur, après que le docteur Marchoux eut fait le diagnostic d'abcès du foie de siège indéterminé.

Le dôme hépatique est anormalement surélevé par une bosselure qui, dans l'examen radioscopique de profil, mieux encore que sur l'épreuve radiographique correspondante, apparaît nettement au-dessus de la moitié postérieure du dôme. Ce malade n'a pas encore été opéré, mais on peut prévoir que la question de l'opportunité d'une intervention transpleurale se posera chez lui.

Aux trois cas d'abcès dysentériques dont je viens de vous parler et que j'ai rapportés le 28 janvier dernier à l'Académie de Médecine, j'ajouterai une quatrième observation encore inédite, qui formera la partie neuve de cette communication.

A vrai dire, il ne s'agit pas d'un abcès mais d'un kyste hydatique du foie. Si je rapproche ce cas des précédents, c'est qu'au point de vue de la déformation de la surface extérieure du foie, les kystes hydatiques se comportent comme les collections purulentes et si, dans le cas en question, l'exploration radiologique a pu montrer un kyste de la face inférieure du foie, il est légitime de penser qu'elle montrera également, à l'occasion, des abcès du même siège.

Le docteur Ferrand, de Blois, m'adresse un jeune homme de 25 ans qui, depuis trois mois, s'aperçoit d'une saillie anormale

de l'épigastre, immédiatement à gauche de la ligne médiane et au-dessous du rebord des fausses côtes. Pour bien des raisons que je ne rapporte pas ici, le diagnostic le plus probable est celui de kyste hydatique, on me demande surtout de déterminer par l'exploration radiologique le siège, la forme et les dimensions de la tumeur.

Les trois épreuves radiographiques que voici, très diverses d'aspect, proviennent de ce malade mais ont été obtenues suivant des techniques très différentes.

La dernière a été obtenue suivant la technique uniforme dont font usage les radiographes non médecins quand on leur adresse un malade avec un bon pour une radiographie du thorax ou de l'abdomen, sans autres indications. Le patient a été radiographié dans le decubitus dorsal, le dos en contact avec la plaque et l'ampoule de Rœntgen au-dessus de l'épigastre. L'épreuve radiographique montre une image de l'abdomen uniformément sombre, sans aucune distinction entre l'ombre hépatique et l'ombre splénique ; elle ne fournit, à vrai dire, aucun renseignement, c'est une épreuve absolument inutilisable (fig. 9).

Il n'en est pas de même des deux autres qui reproduisent l'image observée sur l'écran après que le malade avait ingéré successivement une solution de bicarbonate de soude et une solution d'acide tartrique, c'est-à-dire après que son estomac avait été rempli de gaz. Sur le fond clair du champ stomacal rempli de gaz, le bord gauche de l'image très sombre du foie se profile nettement, non plus comme à l'état normal sous la forme d'un trait rectiligne obliquement dirigé en bas et à droite, mais sous la forme d'un arc de cercle qu'on dirait tracé au compas.

Ces deux dernières épreuves ont été toutes deux obtenues après la réplétion gazeuse de l'estomac, l'épigastre en contact avec la plaque, l'ampoule de Rœntgen derrière le dos, l'une dans la position assise (fig. 7), l'autre dans le décubitus dorsal (fig. 8). Cette dernière montre dans une plus grande étendue que la précédente le contour arrondi de la tumeur qui déborde et déforme le bord gauche de l'image hépatique.

Comment ne pas croire qu'à l'occasion une collection purulente de la face inférieure du foie pourrait être décelée à l'aide de la même technique ?

De ces quatre observations auxquelles j'en pourrais joindre une cinquième toute récente, ayant trait à un abcès non dysenté-

rique du foie collecté à la partie supérieure du dôme hépatique reconnu seulement par l'examen radioscopique, après cinq mois de fièvre continue et évacué par l'intervention chirurgicale, je tirerai les conclusions suivantes, qui reproduisent, en les complétant, les conclusions précédemment énoncées devant l'Académie de médecine :

1° *L'examen physique du foie doit comprendre, pour être complet, l'exploration de la face supérieure de cet organe, à l'aide des rayons de Rœntgen, par la radioscopie et la radiographie ;*

2° *L'exploration radiologique de la face supérieure du foie doit être complétée par l'examen de son bord gauche, tandis que l'estomac est naturellement ou artificiellement rempli de gaz ;*

3° *Cette exploration radiologique est particulièrement indiquée dans les cas où l'observation clinique permet de soupçonner un abcès du foie, surtout chez les malades antérieurement atteints de dysenterie ;*

4° *Quand un abcès déforme la surface extérieure du foie et tout particulièrement le dôme hépatique, l'exploration à l'aide des rayons de Rœntgen, qui doit toujours débuter par l'examen radioscopique, est souvent le seul moyen de déceler avec certitude l'existence de la collection purulente et de déceler son siège exact, c'est le meilleur guide pour une intervention chirurgicale.*

M. Nimier. — J'ai eu l'occasion d'examiner à la radioscopie une dizaine de malades porteurs d'abcès du foie. En plus de la dénivellation des deux moitiés du diaphragme, on est frappé chez eux par le contraste qui résulte de l'immobilité de la partie droite soulevée et les mouvements cardiaques et pulmonaires du segment gauche, qui a conservé sa hauteur normale. De plus, la disparition du cul-de-sac diaphragmatique pleural droit explique l'inutilité de la suture des deux feuillets de la plèvre, lorsqu'on ouvre l'abcès par la région sous-axillaire.

Chez un malade l'écran décelait très nettement la trace de la cheminée pulmonaire, qui avait donné passage au pus de son abcès.

En règle générale, la radioscopie, comme la radiographie, ne fournit que des renseignements d'ordre secondaire quand il s'agit de l'examen d'une hépatite suppurée. Cependant, dans un cas observé avant la découverte des rayons Rœntgen, l'examen radioscopique m'eût évité une erreur de diagnostic en me mon-

Fig. 1. — Dôme hépatique vu de face avant l'opération. (Obs. I.)

Fig. 2. — Dôme hépatique vu de profil avant l'opération. (Obs. I.)

Fig. 3. — Dôme hépatique vu de face après l'opération. (Obs. I.)

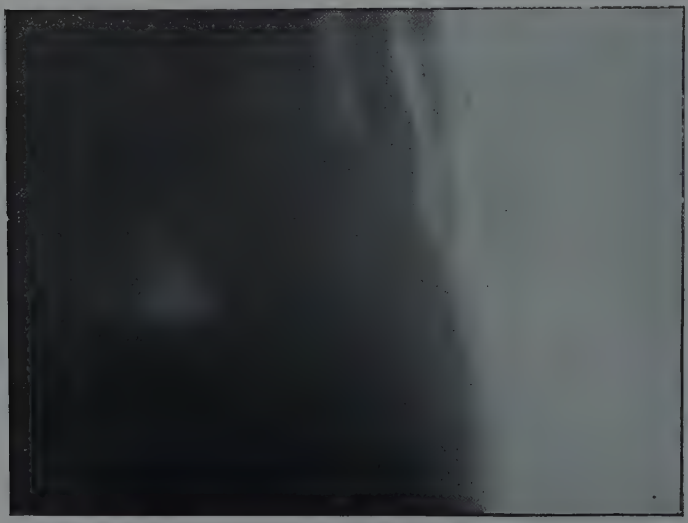


Fig. 4. — Dôme hépatique vu de profil après l'opération. (Obs. I.)

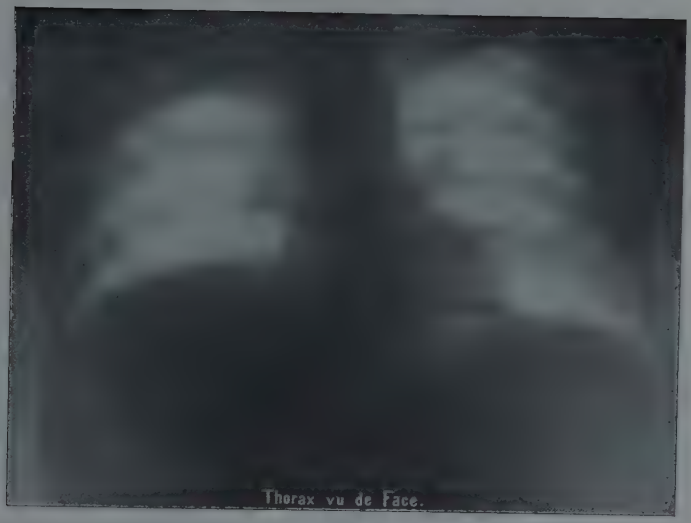


Fig. 5. — Avant l'opération. (Obs. II.)

Fig. 6. — Avant l'opération. (Obs. II.)

Fig. 7. — Kyste hydatique du lobe gauche du foie.
Radiographie dans la position assise,
l'estomac rempli de gaz et l'ampoule derrière le dos.

Fig. 8. — Kyste hydatique du lobe gauche du foie.
Radiographie dans le decubitus dorsal,
l'estomac rempli de gaz et l'ampoule au-dessous du dos.

trant qu'il existait une lésion pulmonaire. Il s'agissait d'un de mes anciens opérés, qui revenait après un nouveau séjour colonial, avec poussées hépatiques et qui me présentait des crachats puriformes, d'où le soupçon d'un nouvel abcès. L'examen microscopique des crachats, fait par M. le Médecin Inspecteur Vaillard, précisa le diagnostic que confirma la guérison après traitement spécifique.

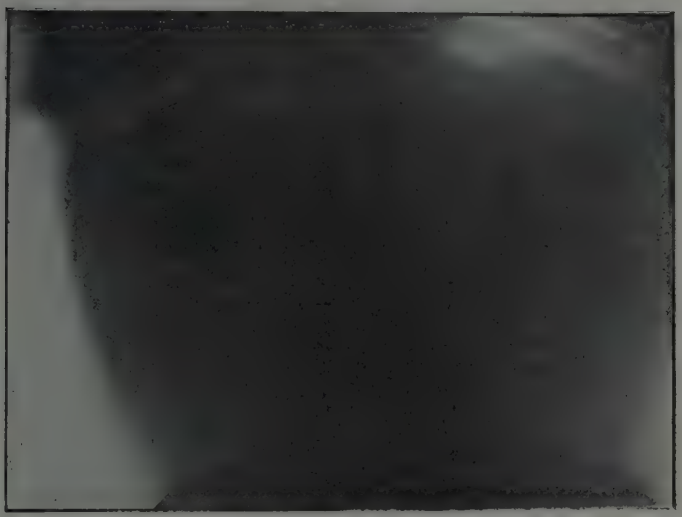


Fig. 9. — Kyste hydatique du lobe gauche du foie.
Radiographie dans le decubitus dorsal, l'ampoule au-dessus de l'épigastre.

Enfin, ce que M. Béclère vient de dire des données fournies par la radiographie sur l'état de la face inférieure du foie, me rappelle un malade qui était soigné en ville pour ascite. Amené dans mon service au Val-de-Grâce, je l'opérai d'urgence et recueillis six litres de pus. Il succomba dans les quarante-huit heures à une septicémie suraiguë causée par la mise en communication de la poche avec la cavité du colon, dont la paroi s'était nécrosée sur une large surface. La radiographie eût certainement montré l'abcès faisant une énorme saillie du côté de l'abdomen ; il avait détruit tout le foie sauf l'extrême languette du lobe gau-

che. Inutile toutefois d'ajouter que, même sans radiographie, le diagnostic n'était pas douteux.

M. Béclère. — Les intéressantes observations de M. Nimier me permettent d'ajouter qu'au premier rang des raisons pour lesquelles l'examen radioscopique doit toujours précéder la radiographie, il faut compter la suivante : l'examen radioscopique a le privilège de montrer les mouvements des deux moitiés du diaphragme, il permet de comparer l'amplitude de leurs excursions, il fait voir comment le sinus costo-diaphragmatique s'éclaire plus ou moins complètement pendant les inspirations profondes, il peut ainsi révéler avant l'intervention chirurgicale s'il existe ou non des adhérences entre le feuillet pariétal et le feuillet diaphragmatique de la plèvre.

Etude comparée des propriétés antitoxiques, préventives et thérapeutiques d'un sérum antivenimeux au cours des saignées successives

Par A. CALMETTE et L. MASSOL,
(Institut Pasteur de Lille)

Nous manquons actuellement de données précises sur les rapports qui s'établissent au cours de l'immunisation, chez un animal producteur de sérum antitoxique, entre les propriétés *préventives*, *antitoxiques in vitro* et *thérapeutiques* du sérum de cet animal. Il est cependant de la plus haute importance que, lorsqu'il s'agit de mesurer l'activité d'un sérum par la détermination de son pouvoir préventif ou de ses unités antitoxiques, nous sachions s'il existe un parallélisme étroit entre ces mesures ou si, contrairement à ce qui est généralement admis, ce parallélisme n'existe pas.

Pour ce qui concerne le sérum antidiphtérique en particulier, Roux et Louis Martin ont constaté que certains sérums faiblement antitoxiques possèdent une activité préventive et thérapeu-

tique supérieure à celle d'autres sérums dont le pouvoir antitoxique *in vitro* est beaucoup plus élevé.

Il en résulte que, pratiquement, la connaissance exacte de cette valeur préventive et thérapeutique acquiert une importance infiniment plus considérable que celle du nombre d'*unités antitoxiques* contenues dans un centimètre cube de sérum par exemple.

Nous nous sommes proposé de rechercher s'il existe de telles différences dans le sérum antivenimeux obtenu d'un même cheval, en étudiant ce sérum à différents moments après la vaccination initiale.

Le cheval que nous avons choisi (n° 21) avait été immunisé en 1901. Il avait reçu, jusqu'au 18 octobre 1906, 18 gr. 70 de venin de cobra et fut laissé en repos depuis cette date pendant six mois.

Il fut saigné avant l'expérience, le 15 avril 1907, puis rechargé du 17 avril au 2 mai avec 2 gr. 250 de venin (0 gr. 500 le 17 avril, 0 gr. 750 le 24 avril et 1 gr. le 2 mai).

A partir du 2 mai il ne reçut plus de venin et on lui fit quatre saignées successives de 8 litres les 14 mai, 21 mai, 4 juin et 18 juin.

Les sérums recueillis à chacune de ces cinq saignées (dont une antérieure au rechargement en venin), sont désignés par les indications suivantes :

Saignée du 15 avril (avant le rechargement), n° I.
Saignée du 14 mai (12 jours après la dernière injection), n° II.
Saignée du 22 mai (19 jours après la dernière injection), n° III.
Saignée du 4 juin (33 jours après la dernière injection), n° IV.
Saignée du 18 juin (47 jours après la dernière injection), n° V.

Nous avons choisi comme animal réactif la souris blanche.

Les doses de venin (provenant du même échantillon) et les mélanges *sérum* + *venin* ont été ramenés, chaque fois que l'antitoxicité du sérum le permettait, au même volume de 0 cc. 5 avec l'eau salée physiologique à 8 p. 1000 et injectés sous la peau, dans la région lombaire.

La dose de 0 mgr. 005 doit être considérée comme minima mortelle pour la souris. Elle tue en 70 heures environ. La dose 2 fois mortelle, 0 mgr. 010, tue en 3 h. 1/2; la dose 5 fois mortelle, 0 mgr. 025, en 97 minutes (moyenne de 7 expériences). Avec

50 doses mortelles (0 mgr. 250), la mort ne survient pas beaucoup plus vite (40 minutes).

A. *Action antitoxique.* — Si nous prenons pour unité le pouvoir antitoxique de la saignée I (du 15 avril, avant rechargement), nous obtenons les chiffres suivants qui représentent la baisse progressive et rapide de l'antitoxicité après le maximum de la saignée II :

Dose de venin	Saignées				
	I	II	III	IV	V
0 mgr. 025	1	9	6,4	5,3	3,9
0 mgr. 250	1	8	6,0	4,0	2,9

Nous voyons que, à partir de la saignée II, dont l'antitoxicité était maxima, la baisse du pouvoir antitoxique, calculée sur la dose de 0 mgr. 250 de venin, a été par jour :

de la saignée II à la saignée III (7 jours)	0 mgr. 058
de la saignée II à la saignée IV (21 jours)	0 mgr. 030
de la saignée II à la saignée V (35 jours)	0 mgr. 015

La baisse, très sensible au début, s'atténue donc dans la suite.

Les quantités de sérum capables de neutraliser *in vitro* 0 mgr. 010, 0 mgr. 025 et 0 mgr. 250 de venin pour chaque saignée étaient :

Saignées	Doses de sérum neutralisant *in vitro* :			
	0 mgr.010 venin	0,025	0,250	0,500
I 15 avril	0 cc. 020	0 cc. 090	1 cc. 2	
II 14 mai	0 cc. 0015	0 cc. 010	0 cc. 150	0 cc. 350
III 21 mai	0 cc. 0025	0 cc. 014	0 cc. 200	0 cc. 420
IV 4 juin	0 cc. 0045	0 cc. 017	0 cc. 300	0 cc. 650
V 18 juin	0 cc. 011	0 cc. 023	0 cc. 410	0 cc. 900

B. *Action préventive.* — Pour établir l'action préventive de chaque sérum, nous avons toujours injecté le sérum 1 heure avant le venin et les deux injections ont été faites, l'une du côté droit, l'autre du côté gauche, dans la région lombaire.

La dose de venin employée a été 0 mgr. 010 et 0 mgr. 025 (2 et 5 fois mortelle). Voici les résultats obtenus :

Saignées	Quantités de sérum préventives pour :	
	0 mgr.010 venin	0 mgr.025 venin
I	0 cc. 030	
II	0 cc. 002	0 cc. 035
III	0 cc. 003	0 cc. 035
IV	0 cc. 005	0 cc. 200
V	0 cc. 013	0 cc. 250

On voit tout de suite, d'après ces chiffres, que dès la 3e saignée (deuxième après le rechargement), le pouvoir préventif du sérum s'abaisse très vite.

c. *Action thérapeutique.* — Nous avons déterminé l'action thérapeutique en injectant le sérum une demi-heure après une dose de 0 mgr. 010 (deux fois mortelle) de venin :

Saignées	Quantités de sérum thérapeutiques pour 0 mgr.010 de venin
I	0 cc. 3
II	0 cc. 02
III	0 cc. 03
IV	0 cc. 03
V	0 cc. 04

*
* *

Les mesures qui précèdent montrent :

1° Que les quantités de sérum d'une même saignée nécessaires pour empêcher *préventivement* l'intoxication par une dose de venin déterminée sont beaucoup plus considérables que celles qui suffisent à neutraliser cette même dose *in vitro :*

Saignées	Doses de sérum neutralisant *in vitro* 0 mgr.025 de venin	Doses de sérum préventives pour 0 mgr 025 venin
I	0 cc. 09	
II	0 cc. 010	0 cc. 035
III	0 cc. 014	0 cc. 035
IV	0 cc. 017	0 cc. 200
V	0 cc. 023	0 cc. 250

2° Qu'entre l'action antitoxique ou l'action préventive et l'action thérapeutique, l'écart n'est pas moins considérable :

Saignées	Doses de sérum pour 0 mgr. 010 venin antitoxique	préventive	thérapeutique
I	0 cc. 02	0 cc. 030	0 cc. 3
II	0 cc. 0015	0 cc. 002	0 cc. 02
III	0 cc. 0025	0 cc. 003	0 cc. 03
IV	0 cc. 0045	0 cc. 005	0 cc. 03
V	0 cc. 011	0 cc. 013	0 cc. 04

3° Qu'il existe un parallélisme assez marqué entre l'action *préventive* et l'action *antitoxique in vitro,* mais qu'entre les actions *antitoxiques* et *préventives* et l'action *thérapeutique,* l'écart est manifestement très accusé : avec la saignée II, par exemple, qui fournit le sérum le plus actif, il faut près de 15 fois plus de sérum pour guérir une souris intoxiquée par 0 mgr. 010

de venin (une demi-heure après l'injection de venin), que pour neutraliser cette même dose de venin *in vitro*.

*
* *

Si, nous basant sur la quantité de venin neutralisé par l'antitoxine, nous calculons la quantité d'antitoxine (en poids) produite par notre cheval à chaque saignée (la saignée fournissant environ 4 litres de sérum, et en admettant que l'animal puisse fournir 12 litres de sérum s'il était saigné à blanc), nous trouvons que, lors de la première saignée, avant le rechargement, le cheval avait dans tout son sérum (environ 12 litres), 2 gr. 496 d'antitoxine, soit 0 mgr. 208 par cent. cube.

A chacune des saignées subséquentes, on lui a enlevé :

Saignées	Quantité d'antitoxine en millig. par cent. cube de sérum	Antitoxine enlevée à chaque saignée (env. 4 lit. de sérum)
II	1 mgr. 660	6 gr. 640
III	1 mgr. 250	5 gr. 000
IV	0 mgr. 833	3 gr. 332
V	0 mgr. 610	2 gr. 440
	Total :	17 gr. 412

Le cheval a donc fourni, à partir de la fin de son rechargement, 17 gr. 412 d'antitoxine.

Le dosage du sérum de la 5e saignée montre qu'immédiatement après celle-ci, les 8 litres de sérum restant dans l'organisme du cheval devaient contenir encore 4 gr. 880 d'antitoxine.

De la 2e à la 5e saignée inclusivement, le cheval a donc élaboré 17 gr. 412 + 4 gr. 880 = 22 gr. 292 d'antitoxine pour 2 gr. 250 de venin injecté au rechargement, c'est-à-dire une quantité totale d'antitoxine à peu près équivalente à *dix fois le poids de venin injecté*.

Il est probable qu'avec d'autres toxines, telles que la toxine diphtérique et la toxine tétanique, les données qui précèdent trouveraient leur vérification.

Un cas de mycétome à grains noirs

Culture et inoculation expérimentale

Par Ch. NICOLLE et E. PINOY,

La présente étude a déjà fait l'objet de quelques notes préliminaires. Nous donnerons ici les résultats définitifs auxquels nous sommes arrivés.

Rappelons d'abord brièvement l'observation.

Observation. — Le malade est un indigène musulman, propriétaire à Deguèche, près de Tozeur (Djerid), âgé de 45 ans. Le début de l'affection remonte à 18 ans. La première lésion semble avoir été un petit nodule à début profond, siégeant au voisinage de la malléole interne du pied gauche.

Il ne se souvient pas avoir été piqué en ce point par un insecte, un arbuste épineux ou tout autre corps vulnérant La lésion initiale, après quelques semaines d'évolution indolore, s'est ouverte spontanément, laissant échapper un liquide clair, puis s'est lentement cicatrisée. Le malade nous en montre la trace encore manifeste. Ensuite sont apparus, à des intervalles plus ou moins éloignés, des nodules de même caractère, qui ont présenté une évolution identique. Peu à peu, la presque totalité de la face dorsale du pied, sauf les orteils, s'est trouvée envahie. Actuellement, le pied gauche du malade présente un aspect très spécial. Tandis que la plante du pied, ses deux bords, les orteils, les malléoles, le talon et la région du tendon d'Achille ont conservé leur aspect et leurs dimensions ordinaires, la concavité normale que forme la face dorsale avec le cou de pied a totalement disparu. La région malade bombe légèrement et l'aspect général de l'organe est celui d'un pied d'éléphant. La peau, normale ailleurs, est parsemée à ce niveau d'une série de dépressions violacées ou blanchâtres, correspondant à des cicatrices plus ou moins anciennes ou à de petits nodules à la phase terminale de leur évolution.

A la palpation, les téguments donnent l'impression d'un œdème dur, presque ligneux par places ; les cicatrices sont souvent adhérentes aux parties profondes. On sent nettement des nodules plus durs enchassés dans le derme ou accolés aux tendons des extenseurs. Ces nodules semblent de dimensions restreintes et, sauf deux, n'ont pas de forme bien déterminée.

De ces deux nodules, l'un, le plus gros, du volume d'une bille, siège en avant et au-dessous de la malléole externe ; la peau, à son niveau, est normale, quoique de teinte violacée ; l'autre, plus petit de moitié, est situé sur le dos du pied, entre les tendons extenseurs des 2e et 3e orteils. Ces deux nodules sont profonds. Un petit nodule superficiel siège à la partie antérieure du cou de pied ; il s'est ouvert spontanément donnant issue à un liquide clair, granuleux, ne contenant à ce moment aucun grain.

Un autre élément très superficiel et non encore ouvert se trouve sur le dos du pied, vers le bord externe.

La palpation des dépressions cicatricielles comme la palpation des nodules est absolument indolore. Les mouvements imprimés au pied le sont également. Le malade peut, de lui-même, fléchir le pied sur la jambe et remuer les orteils sans difficulté et sans souffrance. Il marche assez facilement, n'accusant qu'une gêne locale et une fatigue dans tout le membre après l'exercice. Il est évident que la lésion n'intéresse actuellement que la peau et le derme et laisse intacts os, cartilages, articulations, muscles, tendons, vaisseaux et nerfs. Une radiographie, pratiquée à l'hôpital Sadiki, de Tunis, confirme la localisation du mal aux régions superficielles ; le squelette du pied est intact. M. le Dr Brunswic-le-Bihan veut bien prélever chez notre malade les deux gros nodules profonds. L'incision d'un de ces nodules, pratiquée de suite, montre la présence de grains noirs caractéristiques...

Etude des grains. — Les grains sont facilement énucléables. Leurs dimensions sont toujours petites ; les plus gros atteignent à peine le volume d'une tête d'épingle. La forme est irrégulière ; la couleur nettement noire. La comparaison avec des grains de tabac ou de la poudre de chasse s'impose. Leur consistance est dure. Pour les étudier, il est nécessaire de les traiter par la potasse, à chaud. Alors les grains se laissent écraser ou plutôt diviser en une série de petits blocs compacts à cassure assez franche, de coloration brunâtre. En examinant au microscope la périphérie de blocs ou en choisissant des points un peu moins épais ou moins pigmentés, on finit par reconnaître la présence d'un champignon cloisonné et ramifié. Les filaments sont droits ou flexueux ; leur diamètre varie de 1 à 4 μ. Ils sont constitués par des articles disposés bout à bout et séparés par des cloisons très nettes, disposées à des intervalles variables. Beaucoup de ces filaments sont altérés et vraisemblablement morts. On en rencontre un certain nombre vides de tout contenu, d'autres entièrement transformés en un bloc vitreux de structure uniforme, d'autres encore à parois très épaisses, à l'intérieur desquels le protoplasme s'est fragmenté sous forme de sphères plus ou moins nombreuses, d'aspect granuleux ou très réfringent. Lorsqu'un filament présente sur une certaine étendue une série de ces boules disposées à la suite en chapelet, son aspect rappelle celui des spores mycéliennes des *Trichophytons* humains. Un examen attentif permet cependant de reconnaître que cet aspect ne répond à rien de réel et que les boules sont séparées par un espace vide et non par des cloisons. D'autres tubes mycéliens se terminent par des renflements au niveau desquels la paroi est

épaissie et le protoplasme condensé; il s'agit alors de chlamydospores véritables. Des formations analogues s'observent sur le trajet d'autres filaments. On en rencontre parfois d'isolées. Leurs dimensions sont variables de 2 à 6 μ de diamètre.

Les filaments sont réunis entre eux par une masse pigmentée brunâtre.

Jusqu'ici, tant par l'aspect clinique que par les caractères des grains, notre mycétome se rapproche des mycétomes à grains noirs dont le parasite indéterminé est désigné sous le nom de *Madurella mycetoni*, Laveran.

Or, sur les coupes des tissus envahis, après coloration, soit par le bleu de toluidine, soit par le rouge de magenta et le picro-indigo carmin, la structure et la disposition des grains sont tout à fait différentes. Les filaments du champignon suivent le plus souvent les vaisseaux sanguins et les ramifications viennent former des boucles autour des capillaires.

On constate que les éléments inclus dans la bouche noircissent d'abord en se colorant par le pigment du champignon et finissent par se transformer en une masse granuleuse, puis vitreuse, amorphe. En général, ce sont des leucocytes mononucléaires, parfois même des cellules géantes, qui occupent la lumière des vaisseaux. Un grain peut être ainsi formé uniquement par une boucle mycélienne, renfermant une masse plus ou moins amorphe pigmentée.

On distingue, en outre, même sans coloration, disséminés dans tout le tissu, des grains microscopiques, de 50 à 100 μ de diamètre, constitués par le feutrage de filaments très fins; de 1 à 2 μ de diamètre, à membrane colorée en brun jaune

Culture. — L'isolement du champignon pathogène a été pratiqué en prélevant avec les précautions aseptiques les plus minutieuses, le contenu d'un des nodules excisés. Le tout a été broyé finement dans un verre stérile. Trente tubes de divers milieux (agar maltosé, pomme de terre glycérinée, carotte), ont été ensemencés. Les uns ont été mis à 23°, les autres à 35°. Seuls les tubes portés à 35° ont donné des colonies. Toutes ces colonies étaient identiques comme aspect et laissaient diffuser dans le milieu un pigment noir. Sur agar maltosé ou glucosé, on obtient des colonies blanches en même temps que le milieu noircit. Par repiquage, les colonies se développent en 24 heures à 37°.

Sur pomme de terre, on obtient aussi des colonies blanches avec noircissement rapide du milieu.

Le noircissement des milieux est dû à la tyrosinase produite par le champignon. Si l'on remplace la maltose ou la glucose par la glycérine, les milieux ne noircissent plus, quoiqu'ils contiennent de la tyrosine. La présence de sucres paraît nécessaire pour la production de la tyrosinase par le champignon. Nous connaissons des faits de même ordre pour le Bacille pyocyanique, d'après les travaux de GESSARD.

Les caractères du mycélium du champignon dans les cultures sont identiques à ceux que l'on rencontre dans les grains. Mêmes dimensions des filaments ; mêmes chlamydospores terminales ou intercalaires. On rencontre parfois aussi de longs filaments terminés par un renflement sphérique ou conique. Ces éléments ressemblent beaucoup à ce que KRAL et PLAUT ont décrit dans l'*Achorion schœnleini*, sous le nom de corps jaunes et que l'on désigne communément sous le nom de clous faviques. La seule forme de reproduction qui permette de classer provisoirement le champignon de ce mycétone est une forme *oospora*, que l'on rencontre surtout dans les vieilles cultures sur carotte. Les colonies paraissent recouvertes d'un duvet jaunâtre. L'examen microscopique montre que ce duvet est formé par des fila-

ments constitués par une file d'éléments très petits, lisses, jaunes, cylindriques, de 2 μ sur 4 μ.

Par ses chlamydospores terminales et intercalaires, par l'existence de formes semblables à celles des clous faviques, ce champignon ne nous paraît pas très éloigné des champignons des Favus. Nous le rapprocherions volontiers de l'*Oospora canina* de Costantin et Sabrazès. Nous le désignons, au moins provisoirement, sous le nom d'*Oospora tozeuri*, faute de pouvoir l'identifier, d'après la structure microscopique des grains, avec *Madurella mycetomi*, Laveran. La forme conidienne, que nous avions cru devoir lui rapporter, est une forme atypique d'un champignon d'infection secondaire.

Inoculations expérimentales. — Les inoculations expérimentales tentées sur le lapin, le cobaye, le singe, ont échoué. Seule l'inoculation dans la patte du pigeon permet d'obtenir des lésions avec grains caractéristiques. Parmi les pigeons inoculés, nous relevons les deux observations suivantes:

Pigeon II. — Inoculé le 5 février 1907, au trocart, dans la plante gauche, avec une culture de 14 jours sur agar glucosé. Tuméfaction locale les jours suivants. Le 11 mars, élimination d'un grain dur du volume d'une lentille, noir au centre, blanc à la périphérie. Les filaments mycéliens qui le forment ne sont pas dégénérés. Réinoculé le 14 février, au trocart, dans la plante droite avec la même culture. Tuméfaction locale de peu de durée. Le 12 mars, la lésion semble guérie ; mais au 21 mai, la plante grossit et reste grosse jusqu'au 15 octobre, date à laquelle l'animal est sacrifié.

A cette date, on trouve localement un grain en croissant, noir, dur, communiquant avec l'extérieur par ses deux extrémités. Des coupes, pratiquées dans la plante, montrent que le grain renferme des filaments bien vivants. Il y a, en outre, de petits grains microscopiques, disséminés dans le derme.

Pigeon VI. — Inoculé le 12 mars, de la même manière, avec une quantité des plus minimes de culture. L'animal est sacrifié le 12 juillet. Toute la plante est occupée par une masse du volume de deux lentilles, noire au centre, de couleur blanc sale à la périphérie.

Sur les coupes, on voit à la périphérie du grain qui occupe le derme, de petits grains formés par les filaments qui ont envahi les muscles. En un point, on observe même un envahissement du cartilage. Les os sont intacts.

Destruction des Moustiques par le procédé des trous-pièges

Par G. BLIN,

Médecin major de 1re classe des troupes coloniales

Jusqu'à présent, les méthodes généralement employées dans la lutte contre les moustiques ailés visaient, non pas la destruction proprement dite des insectes, mais seulement leur mise en fuite des appartements. On a successivement vanté, puis délaissé les fumigations de feuilles de tabac et d'eucalyptus. Coloniaux et créoles ont usé de maints procédés dont l'efficacité n'a jamais pu être démontrée.

Les vapeurs de poudre de pyrèthre, de soufre et d'aldéhyde formique, très pratiques et si utiles pour la désinfection d'un local inhabité, deviennent, au contraire, inutilisables dans une maison constamment occupée.

C'est pourquoi, jusqu'à ces derniers temps, les européens, soucieux de leur repos et de leur santé, leur ont préféré l'abri sûr d'une moustiquaire convenablement confectionnée et aussi hermétiquement close que possible. Malheureusement, la moustiquaire sert uniquement la nuit, aux heures du sommeil. Dans les pays à malaria et à fièvre jaune, les hygiénistes coloniaux ont conseillé d'y substituer le grillage métallique appliqué aux portes et aux fenêtres de chaque appartement. Ces sortes d'écrans s'opposent au passage des moustiques à toute heure du jour, dans l'appartement tout entier, ne gênent que très faiblement la ventilation et tamisent l'ardeur trop vive de la lumière.

Cette mesure doit s'accompagner de quelques autres, car on ne vit pas toujours dans la maison. Il convient de détruire les gîtes à larves, par la suppression des dépôts d'eau, le comblement des mares ou leur pétrolage, la régularisation des rives des fleuves, etc. Le débroussaillement autour des habitations s'impose, pour enlever aux moustiques un de leur refuge habituel. Cet ensemble de travaux se montre encore insuffisant dans les pays neufs où les marécages sont très étendus et où leur sur-

veillance imposerait aux agglomérations voisines des dépenses supérieures à leurs ressources.

Nous avons utilisé, à Cotonou, un procédé qui est assez simple et assez peu coûteux pour pouvoir être employé partout. C'est le procédé que nous désignons sous le nom de procédé « des trous-pièges ».

Trous-pièges. — Les mœurs des moustiques d'une part et les observations faites sur les trous de crabes où les insectes se réfugient dans le jour, furent le point de départ de cette méthode.

Après quelques tâtonnements et de multiples expériences, voici quels furent les détails de la technique définitivement adoptée.

La profondeur de ces pièges doit être de 0 m. 40 environ et leur direction très oblique par rapport au niveau du sol. L'orifice doit être absolument opposé à la direction du vent et perpendiculaire à la marche du soleil.

Pour ce genre de travail, on se sert de préférence de petites bêches dont le parallélisme des bords assure la régularité des trous. Plus un terrain est riche en végétation et plus rapprochés doivent être les trous-pièges. L'intervalle moyen de quinze à vingt mètres suffit en bien des cas.

Il faut éviter de marcher au-dessus des trous-pièges, le simple ébranlement du sol étant suffisant pour en chasser les moustiques. Le contrôle s'en opère chaque matin. En saison sèche, le même trou peut servir huit à dix jours et plus.

La destruction de ces insectes s'obtient par le flambage, à l'aide de petites torches imbibées de pétrole, dont une seule peut suffire pour quinze à dix-huit trous sur une distance moyenne de 275 à 300 mètres. Après maintes observations, le moment le plus propice pour cette opération nous a paru être l'intervalle compris entre 9 heures du matin et 3 heures de l'après-midi au plus tard, l'exode des insectes commençant à s'effectuer dès que le soleil s'incline vers l'horizon et que la température se rafraîchit.

Avec ce procédé nouveau, on peut également diagnostiquer les espèces existant dans une contrée : constatation des plus importantes, surtout en temps d'épidémie.

Pour capturer les insectes vivants, on emploie, de préférence, des bocaux à large orifice dont le col est muni d'un cône de tulle flottant. Afin de faciliter la numération des individus et leur

étude, on les asphyxie en projetant dans le bocal un petit tampon imbibé de chloroforme.

Les espèces les plus communément capturés furent des *stegomyias* et des *anophelines*.

Les premiers furent toujours rencontrés au voisinage des habitations, dans les jardins et les cours, et les seconds, au contraire, sur les accotements des routes, sur les places et dans les terrains les plus rapprochés de la lagune. Il résulte donc de ces observations que les trous-pièges peuvent servir, avec un égal succès, à la destruction des insectes propagateurs de la malaria et de la fièvre jaune tout en convenant cependant, tout particulièrement mieux aux stegomyias: moustiques citadins par excellence.

Le procédé dont il s'agit peut être utilisé partout et par tous, sa technique ne nécessitant ni matériel spécial, ni frais élevés. A Cotonou, durant les premières semaines qui suivirent sa mise en pratique, on a pu estimer à 35.000 environ le nombre des moustiques quotidiennement brûlés, dont 65 pour 100 étaient des stegomyias. La moitié des insectes disparus étant des femelles, c'était empêcher du même coup la ponte de centaines de millions d'œufs.

Aussi, malgré le voisinage des marécages dont la superficie de plusieurs centaines d'hectares et la profondeur considérable s'opposaient au pétrolage et au comblement, le service d'hygiène put-il parvenir, néanmoins, à débarrasser la ville de ces hôtes incommodants et dangereux.

La fièvre jaune sévissait sévèrement à Grand-Popo et à Ouidah, c'est-à-dire à quelques kilomètres seulement de Cotonou, où malgré l'importation de plusieurs cas de cette terrible maladie, la santé publique ne demeura pas moins des plus satisfaisantes. L'ensemble des mesures que nous avons prises nous a donc donné des résultats certains. L'emploi des trous-pièges, en facilitant la prompte destruction des stegomyias qui naissent en dehors de la maison, peut aider très utilement à l'arrêt d'une épidémie de fièvre jaune.

Pièges portatifs. — Dans les appartements dépourvus de tambours et de cadres en toile métallique, on peut également se débarrasser des moustiques, en se servant de pièges portatifs construits sur des données et des principes identiques à ceux des « trous-pièges » souterrains. Ainsi que nous avons pu le remarquer, les femelles, dans le but d'y opérer leur ponte, fréquen-

tent de préférence ceux dans lesquels a été déposé un récipient à eau.

Avant l'emploi de ces mesures, les Européens étaient, le jour et le soir, quand ils n'étaient pas protégés par leur moustiquaire, tellement incommodés par les moustiques, qu'ils s'enfermaient les jambes dans des sacs avant de se mettre à table. Le soir, ils allaient chercher un peu de fraîcheur à l'extrémité du warf, où la brise de mer les protégeait contre les insectes.

Au bout de peu de temps, ils avaient trouvé le repos chez eux. Quelques-uns même avaient abandonné la moustiquaire et ne l'ont reprise que sur nos instances.

Nous ne croyons pas être trop affirmatif en avançant que nos trous-pièges ont contribué pour une bonne part à cette amélioration.

M. Edmond Sergent. — L'ingénieux procédé décrit par M. Blix me semble très intéressant, parce que la lutte contre les moustiques est, en pratique, une chose si difficile, que l'on est heureux d'en voir perfectionner les moyens d'exécution. On est d'accord, je crois, pour admettre que la destruction des larves est plus efficace que celle des adultes, mais les mesures antilarvaires sont toujours très utilement complétées par la chasse aux moustiques ailés. Jusqu'à présent, on n'avait pensé à désinfester que les *refuges naturels* de ceux-ci (recoins obscurs des maisons, hangars, brousse voisine des lieux habités); le mérite de M. Blix est d'avoir imaginé, avec ses trous-pièges, des *refuges artificiels* plus facilement accessibles.

A ce sujet, je me permettrai de soumettre à M. Blix les réflexions suivantes: j'aurais voulu savoir quel était l'état des *refuges naturels* des moustiques adultes avant, pendant et après l'essai des trous-pièges: d'une part, dans la localité où ceux-ci ont été expérimentés, d'autre part, aux mêmes époques, dans une localité de la même région non soumise à la prophylaxie. En effet, les chiffres intéressants à connaître, ce ne sont pas tant ceux des moustiques tués chaque jour, que ceux des moustiques survivants cachés dans leurs refuges naturels.

Dans les futures expériences que le procédé de M. Blix mérite de susciter et suscitera certainement, il sera peut-être bon d'instituer cette comparaison permanente entre les *refuges naturels* voisins des trous-pièges et les refuges naturels d'une localité témoin.

Note sur les Entamibes dans la dysenterie amibienne des pays chauds

Par A. LESAGE.

J'ai beaucoup étudié, dans ces dernières années, la dysenterie des pays chauds, en suivant les conseils du regretté SCHAUDINN.

On peut diviser, à ce jour, les Entamibes, en deux groupes. (Voir le schéma ci-joint.)

1er GROUPE. — Entamibes présentant un enkystement endogène (SCHAUDINN) et un noyau très chargé en chromatine.

a) Variété: Entamœba Coli (LŒSCH), non cultivée. Se trouve à l'état de kyste dans un certain nombre d'intestins normaux. Le kyste est gros, volumineux (15, 20, 30 μ), finement granuleux, entouré d'une enveloppe mince. Le noyau, central et important, se divise en 8 noyaux, qui donneront 8 amibes filles, après ouverture de l'enveloppe (GRASSI (1), SCHUBERG (2), BARBAGALLO et CASAGRANDI (3), SCHAUDINN (4)).

Il suffit d'un purgatif pour faire éclore ce kyste en une amibe mobile. L'état liquide du contenu intestinal est nécessaire à sa vie adulte, pendant laquelle elle se développe et se multiplie. Dès que le contenu de l'intestin redevient solide, l'amibe s'enkyste. On la rencontre dans les diarrhées diverses (typhique, purgative, dysentérique).

L'amibe adulte vivante, de volume variable, présente un protoplasma granuleux, opaque, qui ne permet point de séparation entre l'endoplasme et l'ectoplasme. Le noyau est net, sphérique, vésiculeux, séparé du protoplasma par une ligne de démarcation nette et tranchée. Ce noyau contient beaucoup de chromatine et, de ce fait, sa coloration est intense et massive: il est le plus

(1) *Sunto préventivo dell' A. Milano,* 1879.
(2) *Centr. f. Bakt. und Parasit.,* Bd. XIII, nos 18, 19, 20, 1893.
(3) *Annali d'Igiene spérimentale,* vol. VII, fasc. I, 1897.
(4) *Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsammte,* Band XIX, heft 3, 1903.

souvent central à la période de repos du parasite. Il y a ou non des vacuoles en nombre variable. Autour du noyau, on peut observer une auréole claire. L'amibe émet des pseudopodes dont le protoplasma se différencie peu du corps de l'amibe. Elle se multiplie par scissiparité simple ou par schizogonie (division du noyau en huit et production de huit amibes filles sans enkystement). Dès que le contenu intestinal devient solide, l'Entamœba Coli s'enkyste, tel que, en totalité (enkystement endogène), par suite de l'apparition à sa surface d'une membrane gélatineuse tendre, un peu transparente.

Viereck (1), récemment, a observé une variété d'Entamœba Coli, à laquelle il donne le nom de tétragena : le noyau, au lieu de se diviser en 8, se divise en 4.

b) Variété : Entamœba tropicalis, rencontrée seulement dans la dysenterie des pays chauds. Il paraît en exister plusieurs variétés, tirées de l'aspect du kyste. Toutes ont pour caractère essentiel, d'une part, l'enkystement total, à la manière de l'Entamœba Lœschi, et, d'autre part, l'aspect du noyau très chargé en chromatine.

Musgrave et Clegg (2) ont pu retirer, par la culture, du mucus dysenterique, une amibe, qui s'enkyste en totalité (kystes petits de 6, 8, 10 μ).

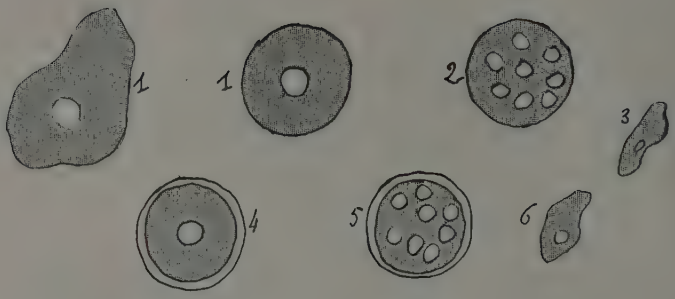
En 1905 (janvier 1905, *Annales de l'Institut Pasteur*), j'ai isolé, de la même façon dans la dysenterie, une amibe qui, en présentant parfois l'enkystement exogène, donne également et le plus souvent, des kystes analogues à l'amibe de Musgrave et Clegg. Depuis cette époque, j'ai pu cultiver une autre variété du même genre, qui paraît se différencier de la précédente par l'épaisseur de la membrane d'enveloppe. (Voir le schéma.)

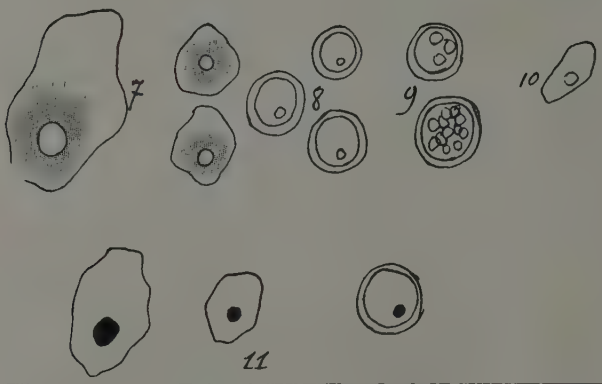
Ces diverses amibes se cultivent facilement, dès que la première culture a pu être obtenue. Ces cultures sont naturellement impures et contiennent des microbes variés. Comme nous le verrons, elles peuvent contenir également les petits kystes de l'Entamœba Schaudinni.

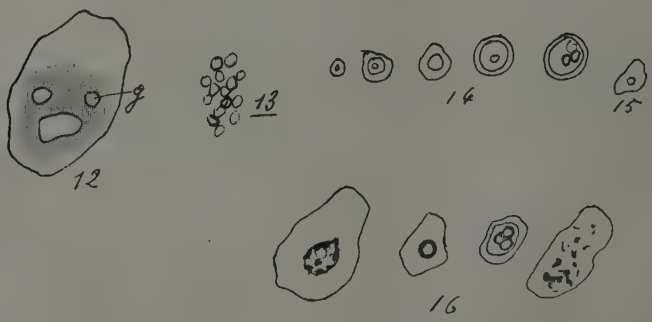
Toutes ces amibes, ainsi cultivées, présentent les caractères suivants :

(1) *Beihefte zum Arch. f. Sch. u. Trop. hygien*, t. XI, suppl. 1, 41 p., 3 pl., juillet 1907.

(2) *Bureau of govern. labor. biol.* Bulletin nº 18, Manille, 1904, et *Philippine Journ. of. Science*, t. I, pp. 909-950, nov. 1906


1
1
2
3
4
5
6


7
8
9
10
11


12
13
14
15
16

PARTIE SUPÉRIEURE.

1. Entamœba coli adulte.
2. Entamœba coli avec division en huit noyaux, par schizogonie.
3. Petite amibe fille issue de la précédente.
4. Kyste (endogène).
5. Kyste avec division en huit noyaux par sporogonie.
6. Petite amibe fille issue de la précédente.

PARTIE MOYENNE.

7. Entamœba tropicalis adulte.
8. Entamœba tropicalis en kyste (endogène).
9. Entamœba tropicalis en kyste avec division en un certain nombre de noyaux par sporogonie.
10. Petite amibe fille issue de la précédente.
11. Coloration du noyau par l'hématoxyline ferrique.

PARTIE INFÉRIEURE.

12. Entamœba histolytica adulte avec 2 globules rouges (g).
13. Entamœba histolytica avec production exogénique de petits kystes.
14. Kyste en son évolution.
15. Petite amibe fille issue de la précédente.
16. Coloration du noyau par l'hématoxyline ferrique, aux divers degrés d'évolution.

Au début, pendant un temps variable, l'amibe se présente sous l'aspect d'une masse protoplasmique vivante et mobile, amorphe et vitreuse, ne contenant ni granulation, ni noyau apparent. Le protoplasme, de relief faible, est d'une fluidité et d'une malléabilité remarquables, si bien que la forme, toujours changeante, est d'une très grande variabilité. On note toutes les formes (allongées, branchues, ovoïdes, rondes, etc....) (voir planche : *Annales de l'Institut Pasteur*, 1905). Bientôt le centre du parasite se différencie en endoplasme laissant à la périphérie un ectoplasme clair, amorphe et vitreux, de largeur variable. Ceci distingue donc ces entamibes de l'Entamœba Coli (Lœsch). Ce parasite mobile se déplace en bloc, sans donner de prolongements, ou émet à sa surface des pseudopodes très polymorphes, qui tranchent par leur état vitreux sur les reste du protoplasma. L'endoplasme contient le noyau, des granulations et des vacuoles. Le plus souvent, le noyau est situé vers la périphérie de l'endoplasme ; il est plus ou moins apparent, suivant la mobilité de l'amibe et la quantité de granulations ou de vacuoles qui le masquent. Sa forme et son volume varient d'ailleurs, suivant l'état d'hydratation de la culture. Ses limites de démarcation avec le protoplasma ambiant sont assez vagues. Cependant, dans les formes immobiles et sphériques, le noyau tend à devenir central, globuleux, entouré d'une auréole achromatique qui l'isole et le

fait valoir. Il y a donc une grande variabilité dans la forme du noyau. Les granulations protoplasmiques deviennent volumineuses et peuvent envahir l'ectoplasme, quand le parasite vieillit. En ce cas, le contraste entre les pseudopodes et le reste de l'amibe devient d'autant plus net. Ces vacuoles existent ou non, ne contenant aucun élément. Il n'y a pas de vacuole pulsatile.

La production du kyste, dans toutes ces variétés d'Entamœba tropicalis est presque toujours la même. Il est total, à la manière de l'E. Coli, mais les kystes sont petits (6, 8 10 μ). Ceci tient à ce que l'amibe, avant de s'enkyster se divise par scissiparité en un grand nombre de petites amibes de 6, 8 ou 10 μ. Celles-ci deviennent immobiles et s'entourent d'une membrane d'enveloppe qui est d'épaisseur variable, suivant les cas: ou fine, et le protoplasma est saillant, ou épaisse, et le protoplasma est moins apparent. Ce sont là des nuances, qui ont peu d'importance. De plus, le volume du kyste varie à l'infini de 6, 8 10, 12 μ, suivant le volume de la petite amibe, qui s'est enkystée en totalité.

Sur culture, on peut suivre la division du noyau du kyste, soit en 3, soit en un grand nombre d'éléments, si bien que, de ce fait, on peut faire plusieurs variétés d'Entamœba tropicalis. Il y aura donc un nombre variable d'amibes produites. *Parfois*, j'ai observé l'émission de kystes latéraux gros, volumineux, bien différents, comme nous le verrons plus bas, des kystes de l'Entamœba Schaudinni. On voit, en un point de la surface, sortir un bourgeon incolore, un peu brunâtre. Bientôt la surface de ce bourgeon se différencie, d'une part une membrane d'enveloppe, épaisse, gélatineuse, qui s'enchâsse dans le protoplasme de l'amibe et, d'autre part, au centre, un espace clair. La coloration permet de voir que la membrane reste brillante et incolore. A la périphérie de l'espace clair, on note tantôt un petit noyau coloré, tantôt une série de grains de chromatine, qui vont servir à la constitution du noyau. Ce kyste latéral se détache et va évoluer, comme dans le cas précédent (*Annales de l'Institut Pasteur*, 1905). Je n'ai jamais pu faire englober des globules rouges par l'amibe adulte. Quelle que soit la variété d'Entamœba tropicalis, le noyau est plus ou moins chargé en chromatine, suivant les périodes de son évolution. Mais, d'une façon générale, le noyau est très coloré par la méthode d'Heidenheim Schaudinn. L'Entamœba tropicalis se différencie de l'Entamœba Coli:

1° Par ce qu'elle se cultive;

2° Par le volume petit des kystes;

3° Par l'existence d'un ectoplasme;

4° Par l'absence de la multiplication du noyau du kyste en 8 ou en 4.

Elle s'en rapproche:

1° Parce qu'elle subit l'enkystement total, endogène;

2° Parce que son noyau est chargé en chromatine.

2e Groupe (voir le schéma). — Entamibe à noyau peu chargé en chromatine et à enkystement exogène (Schaudinn). Entamœba Schaudinni.

A l'état adulte, l'amibe est transparente, hyaline, à contour peu visible, si bien que celui-ci est souvent indiqué par le milieu extérieur. L'ectoplasme est très développé; l'endoplasme est peu fourni et entoure le noyau; il est granuleux et contient souvent des globules rouges. Le noyau latéral est variable de forme et de volume. Son caractère essentiel est d'être peu chargé en chromatine: c'est un cercle chromatique autour d'un espace clair, qui contient souvent un point central chromatique, si bien que le noyau, dans la plupart des cas, se présente sous la forme d'un anneau coloré.

Ce qui caractérise donc l'Entamœba Schaudinni, c'est le développement très notable de l'ectoplasme et le peu de chromatine que contient son noyau.

Mais, à mon sens, le point capital et caractéristique est le mode d'enkystement établi par Schaudinn. Pas d'enkystement total. L'amibe présente le type d'enkystement exogène. Voici en quoi il consiste (Voir le schéma). Le parasite devient immobile. Dans l'aire de son protoplasma (ectoplasme et endoplasme, qui deviennent granuleux), on voit des points un peu réfringents, à la manière des spores (par variation de l'éclairage microscopique). Ce sont des émanations de chromatine du noyau. Chaque point est un kyste. Aux lieu et place de l'amibe, on trouve une véritable zooglée de petits points. Le parasite disparaît sous cette poussière chromatique, qui est son essence même.

Chaque kyste est d'abord petit, 2, puis 3 μ. C'est un point chromatique entouré d'une coque solide et résistant à toutes les intempéries. On peut trouver dans le mucus des formes d'évolution de ce kyste, décrites par Schaudinn. La paroi s'épaissit, se gonfle; le protoplasma, à l'intérieur, grossit et distend

cette coque. — A l'intérieur, le noyau du kyste se divise, en général, en 3 noyaux latéraux, qui ont les caractères du noyau (cercle de chromatine entourant un espace clair). Ces noyaux donneront des amibes filles, qui seront mises en liberté par suite de la rupture de l'enveloppe. A mon avis, le fait le plus important à retenir est, d'une part, la petitesse des kystes et d'autre part leur résistance. On voit donc que l'Entamœba histolytica présente des caractères tout à fait spéciaux. On n'a pu, jusqu'à ce jour, obtenir des cultures *en séries*. J'ai, cependant, pu réussir une tentative de culture passagère, ce qui me fait espérer que l'on parviendra à cultiver le parasite de Schaudinn.

Quel est le rôle de ces entamibes dans la production de la dysenterie amibienne?

1° *Entamœba Coli* (Lœsch). Parasite de l'intestin normal; il ne joue aucun rôle dans la production de la dysenterie. (Expériences négatives de Schaudinn.)

2° *Entamœba tropicalis et ses variétés.* — Musgrave et Clegg ont pu, avec leurs cultures, reproduire *parfois* la dysenterie chez le singe (ingestion par la gueule ou injection rectale ou injection sous-cutanée). On peut faire à ce sujet une objection capitale. L'expérience est faite dans le pays même, infesté de dysenterie. D'autre part, dans l'intestin dysenterique de ces singes, les auteurs ont-ils:

1° Retrouvé l'amibe inoculée, avec ses divers caractères, à l'exclusion de l'Entamœba de Schaudinn;

2° Cultivé, à nouveau, ce parasite. Si je fais cette objection, c'est que j'ai pu également (avec les *premières cultures contenant du mucus dysentérique*) obtenir *quelquefois* la dysenterie chez le chat. Or, en examinant l'intestin, je n'ai pas retrouvé l'amibe ingérée et je n'ai pas réussi à la cultiver.

A mon avis, la dysenterie expérimentale, ainsi obtenue, était due à l'impureté des cultures. Les kystes de l'Entamœba de Schaudinn sont tellement petits qu'ils peuvent passer inaperçus dans le mucus, placé sur le milieu de culture. Ce qui me conpu reproduire la dysenterie, mais une maladie expérimentale qui firme dans cette idée, c'est qu'en purifiant les cultures, je n'ai n'est pas la dysenterie, et dont j'ai donné les principaux traits (Académie des Sciences, 26 décembre 1904).

Y a-t-il identité entre l'Entamœba tropicalis (variété Musgrave et Clegg) et mes diverses variétés; j'ai tout lieu de le

croire, d'après la description et les figures des auteurs de Manille.

Conclusion. — A ce jour, je crois que l'Entamœba tropicalis (et ses variétés) est un parasite de l'intestin dans les pays chauds, comme l'est l'*Entamœba Coli* dans les pays tempérés.

Elle ne reproduit pas la dysenterie d'après mes expériences.

La Peste en Algérie en 1907

Recherches particulières sur les rats, leurs ectoparasites et leurs rapports avec l'épidémie, dans le département de Constantine

Par A. BILLET,

Médecin principal de 2e classe

La peste a fait une incursion assez sérieuse en Algérie et en Tunisie, pendant les quatre derniers mois de l'année 1907. Les ports d'Oran, Tunis, Philippeville, Bône, La Calle et Ténès ont été visités par elle, à peu près à la même époque, du mois de septembre au mois de décembre.

Je me bornerai à résumer ici les résultats des recherches que j'ai été chargé de diriger, dans le département de Constantine, sur la demande de M. le Gouverneur Général de l'Algérie.

Les différents cas de peste constatés dans ce département, se répartissent ainsi :

Philippeville	10 cas.
Bône	4 cas.
La Calle	1 cas.
Constantine	1 cas.

Soit en tout 16 cas, dont 15 parmi la population civile et 1 dans la population militaire.

Je n'insisterai pas sur les particularités cliniques de ces différents cas, ni sur l'étiologie plus ou moins discutée de l'épidémie. Ce sujet a été traité en détail dans les divers rapports des médecins sanitaires (1) des localités contaminées et doit faire l'ob-

(1) En particulier de M. le Dr Zoeller, médecin de la Santé de Philip-

jet d'un mémoire d'ensemble de M. le Dr L. Raynaud, le distingué directeur du Service sanitaire maritime d'Algérie.

Qu'il me suffise de dire que ces 16 cas ont présenté les formes suivantes:

Forme bubonique	13 cas.
Forme pulmonaire	2 cas.
Forme typhoïde	1 cas.

On a constaté 5 décès: 4 de forme bubonique, 1 de forme typhoïde. La maladie s'est présentée 11 fois chez l'adulte, 5 fois chez des enfants ou adolescents de 12 à 15 ans.

Il est à remarquer que les deux cas, à forme pulmonaire, se sont terminés par guérison.

Résultats bactériologiques. — Les examens bactériologiques ont été pratiqués en majeure partie, au laboratoire de Bactériologie de l'hôpital militaire de Constantine, par M. le Dr Pignet, médecin-major de 2e classe, chef du laboratoire, assisté de M. le Dr Rit, médecin-major. D'autres examens de contrôle ont eu lieu, sous ma direction, en particulier à l'aide de la méthode de choix par *inoculation cutanée,* inaugurée par Albrecht et Ghon, et qui consiste à provoquer la peste expérimentale chez le cobaye, par frottis de cultures ou de produits suspects de renfermer le Bacille de Yersin, sur une certaine étendue de surface cutanée, dénudée au rasoir.

Sur les 16 cas relatés plus haut, 8 se sont montrés positifs d'emblée, soit à l'examen direct, soit par les cultures, soit par l'inoculation cutanée ou sous-cutanée des cultures au cobaye. Les 8 autres cas, nettement positifs par leurs signes cliniques, se sont montrés, les uns douteux, les autres complètement négatifs, le plus souvent par suite de l'insuffisance ou de l'altération des produits pathologiques adressés au laboratoire.

Recherches sur les rats et sur les puces des rats. — Il était intéressant de rechercher si l'épidémie actuelle était en rapport avec une épizootie murine correspondante, comme le fait a été démontré dans la plupart des épidémies de peste, et d'étudier, en même temps, les ectoparasites des rats, les puces en particulier,

peville, et de M. le Dr Nicolas, de Bône. C'est grâce au zèle infatigable de ces dévoués praticiens que les mesures d'isolement, de désinfection et de dératisation prescrites par M. le Ministre de l'Intérieur ont pu être exécutées et menées à bien.

dont certaines espèces sont reconnues actuellement comme étant les principaux agents de transmission du fléau.

L'épizootie murine. — Cette épizootie a pu être nettement établie, pour Philippeville tout au moins. Dans cette localité, sur 500 rats environ (442 exactement) qui ont été examinés, 16 ont été reconnus pesteux. C'est une proportion d'environ 3,6 %.

Cette proportion est certainement inférieure à la vérité ; car, d'une part, un nombre assez élevé de rates renfermaient le Bacille de Yersin, mélangé à d'autres organismes de la putréfaction et n'ont donné que des cultures impures, et, d'autre part, un certain nombre d'autres rates, stérilisées par suite de l'ébouillantement qu'on avait fait subir à la plupart des rats capturés, n'ont pas cultivé.

La répartition et l'emplacement des rats pesteux trouvés à Philippeville et leur relation des plus évidentes avec la distribution correspondante des cas de peste constatés en ville est facile à suivre sur le plan ci-dessous.

Je reviendrai, dans un travail plus étendu, sur l'intérêt qu'offre l'examen comparé de ces diverses localisations.

Espèces et variétés de rats d'Algérie. J'ai trouvé en Algérie les trois espèces ou variétés de rats les plus ordinairement connus : 1° *Mus decumanus* Pallas ; 2° *Mus rattus* L, avec ses deux variétés : *M. rattus* proprement dit, variété noire, et *M. rattus alexandrinus* Geoff., variété à ventre blanc.

M. decumanus, rat d'égout ou surmulot, habite presque exclusivement les égouts. Il envahit les villes et surtout les ports. Il est de plus en plus rare à mesure qu'on se dirige vers les faubourgs, pour devenir très rare à la campagne.

M. rattus, variété noire, qui est la variété *rattus,* la plus répandue aux Indes et dans d'autres contrées exotiques, est, au contraire, *très rare* en Algérie, d'après mes constatations. Elle est remplacée par la variété à ventre blanc ou :

M. rattus, *var. alexandrinus,* qui est presque aussi abondante que *M. decumanus.* A l'inverse de ce dernier, qui ne vit que de détritus et d'immondices, il préfère les céréales et vit dans les greniers et magasins de minoteries, si nombreux en Algérie.

Sur 292 rats que j'ai pu identifier, soit à Philippeville, soit à Bône, soit à Constantine, je trouve :

178 *M. decumanus ;*

107 *M. rattus,* var. *alexandrinus ;*

7 *M. rattus,* var. *noire.*

Puces des rats d'Algérie. — J'ai retrouvé sur les rats d'Algérie les quatre espèces de puces les plus communes de ces rongeurs :

Pulex cheopis ROTHSCHILD ; *Ctenopsylla musculi* DUGÈS : *Ceratophyllus fasciatus,* BOSC ; *Ctenocephalus canis* CURTIS.

Ces Pulicidés se répartissent de la façon suivante, sur un total de 428 puces recueillies :

P. cheopis	154,	soit 35,9 %.
C. musculi	158,	soit 36,9 %.
C. fasciatus	98,	soit 22,9 %.
C. canis	18,	soit 4,3 %.

Quant à la répartition des diverses espèces de puces, suivant les espèces de rats examinés, on a :

Puces	M. decumanus	M. alexandrinus	M. rattus var. noire
	o/o	o/o	o/o
P. cheopis	47	14,5	»
C. musculi	24	61,8	63,6
C. fasciatus	24	17,5	36,4
C. Canis	5	6,2	»

Autrement dit : 1° *P. cheopis* et *C. musculi* sont les deux espèces de puces les plus répandues sur les rats d'Algérie.

Or, on sait aujourd'hui, d'après les expériences de SIMOND, de GAUTHIER et RAYBAUD, de TIDSWELL, de LISTON, et surtout d'après les récentes recherches de l'*Advisory Committee for Plague Investigation* aux Indes (1), que la puce, qui est surtout à incriminer dans la propagation de la peste, est *P. cheopis,* la seule ou à peu près la seule des puces du rat qui peut piquer l'homme et que l'on retrouve aussi fréquente en Algérie qu'aux Indes et, en général, dans tous les pays tropicaux.

C. musculi, au contraire, ne piquerait pas l'homme, d'après NUTTALL, GALLI-VALERIO, TIRABOSCHI et WAGNER.

2° *P. cheopis* a une élection marquée sur *M. decumanus,* tandis que *C. musculi* affectionne surtout les deux variétés de *M. rattus* et en particulier la variété à ventre blanc, *M. rattus alexandrinus.*

3° Quant à *C. fasciatus,* la puce ordinaire des rats des pays tempérés, tous les auteurs s'accordent également à dire qu'elle

(1) *Journal of Hygiene.* Plaque extra numbers, vol. VI, n° 4, et vol. VII, n^{os} 3 et 6, 1906-07.

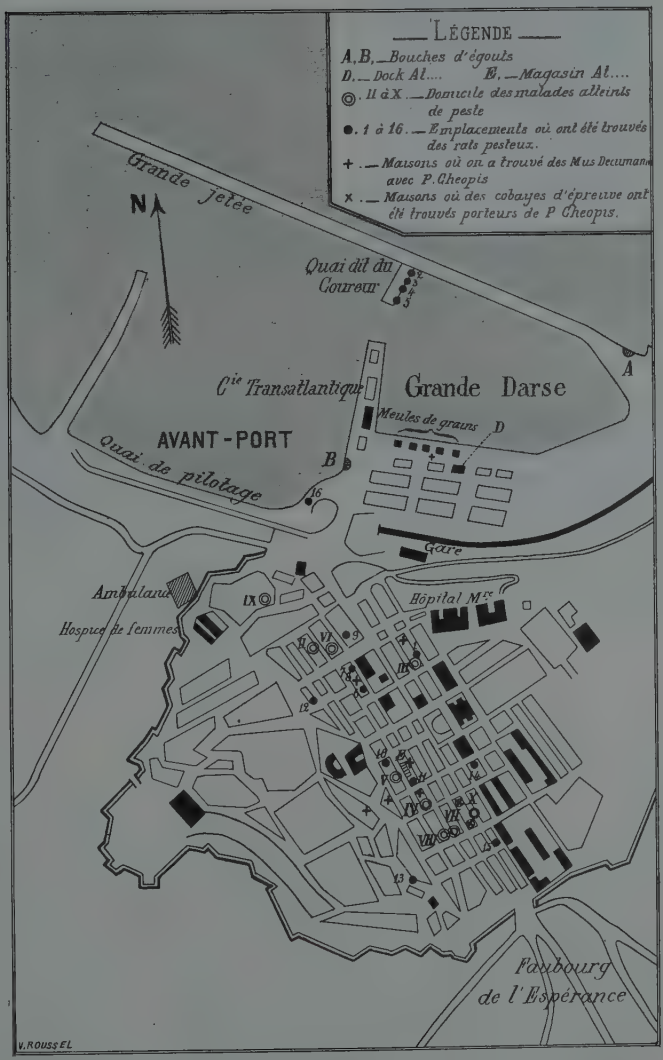

LÉGENDE
A, B, — Bouches d'égouts
D. — Dock Al....
E. — Magasin Al....
◎ . II à X . — Domicile des malades atteints de peste
● . 1 à 16 . — Emplacements où ont été trouvés des rats pesteux.
+ . — Maisons où on a trouvé des Mus Decumanus avec P. Cheopis
× . — Maisons où des cobayes d'épreuve ont été trouvés porteurs de P. Cheopis.
Grande Jetée
N
Quai dit du Coureur
Cie Transatlantique
Grande Darse
Meules de grains
AVANT-PORT
Quai de pilotage
Gare
Ambulance
Hospice des femmes
Hôpital Mte
Faubourg de l'Espérance
V. ROUSSEL

Fig. 1.

Fig. 2.

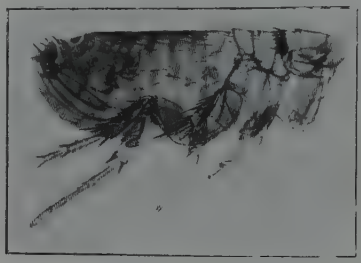


Fig. 3.

Fig. 4.

PUCES DES RATS D'ALGÉRIE COMPARÉES A LA PUCE DE L'HOMME.

Fig. 1. — *Pulex irritans* L. ♂. — Puce de l'homme. Caractères principaux : *une seule soie à la partie postérieure de la tête.*

Fig. 2. — *Pulex cheopis* Roths. ♂. — Puce des rats des pays tropicaux. Pique l'homme. Caractères principaux : *deux rangées de soies à la partie postérieure de la tête,* 4 à 5 soies parallèles au bord postérieur de la tête, et 2 ou 3 parallèles à la fossette antennale.

Fig. 3. — *Ceratophyllus fasciatus* Bosc. ♂. — Puce des rats des pays tempérés. Ne pique pas l'homme. Caractères principaux : *peigne de 18 épines noires* (9 de chaque côté) *au pronotum.*

Fig. 4. — *Ctenopsylla musculi* Dug. ♀. — Puce de la souris (fréquente sur les rats). Ne pique pas l'homme. Caractères principaux : *tête conique, yeux rudimentaires, peigne de 22 épines noires* (11 de chaque côté) *au pronotum, 4 sur les joues, et 2 au sommet de la tête.*

ne pique pas l'homme. En ce qui concerne *C. canis*, cette puce, d'ailleurs très peu commune sur les rats d'Algérie, ne serait pas apte à communiquer la peste, d'après les expériences de l'*Advisory Committee* des Indes, cité plus haut.

En résumé, d'après l'exposé précédent, il résulte :

1° Que l'épizootie pesteuse murine existe en Algérie, tout au moins à Philippeville ;

2° Que la puce, principalement incriminée dans la propagation de la peste, *P. cheopis*, existe en abondance sur les rats d'Algérie, et principalement sur le rat d'égout, *Mus decumanus ;*

3° Que les mesures de prophylaxie et en particulier la dératisation, doivent être poursuivies sans relâche dans les principaux ports d'Algérie, et qu'elles doivent entraîner une autre mesure hygiénique, complémentaire de la dératisation, c'est-à-dire la réfection de la plupart des égouts des villes du littoral, qui est en général très défectueux.

Action des substances hémolytiques sur les Spirochètes, les Protozoaires et les Vibrions

Par MM. LEVADITI et ROSENBAUM.

Dans un travail publié récemment, Neufeld et Prowazek (1) ont tenté de rapprocher les spirochètes des trypanosomes, en se basant sur la façon dont ces organismes se comportent vis-à-vis de certains poisons hémolysants, en particulier la sapotoxine et le taurocholate de soude. Cependant que les bactéries, exception faite du pneumocoque, réussissent à se développer dans des solutions même concentrées de ces substances hémolytiques, par contre, les spirochètes, pareils en cela aux trypanosomes, sont tués par des dilutions assez étendues.

Cette constatation méritait d'être vérifiée et complétée, car, les relations entre les spirochètes, les trypanosomes et les bactéries

(1) Neufeld et Prowazek, *Arb. aus dem Keiserl. Gesundheitsamte*, 1907, vol. 25, p. 503.

sont loin d'être précisées actuellement. En effet, si tout un groupe d'observateurs se basant sur la morphologie et le mode de division des spirochètes, rattachent ces organismes aux bactériacées, bon nombre de protozoologistes admettent, avec Prowazek, Hartmann et le regretté Schaudinn, que les spirillacées sont proches parents des protozoaires. La découverte de cils péritriches chez le *Spirochaeta gallinarum* et le spirochète de la Tick-fever, due à Borrel et à Zettnow, devait trancher définitivement la question, dans le sens de la nature bactérienne des spirochètes. Cependant, malgré la netteté des préparations de Borrel et l'identité morphologique entre les cils des spirochètes et ceux des vibrions, quelques zoologistes allemands (Prowazek, Hartmann et Keysselitz (1), etc.) pensent qu'il s'agit là de pseudocils ou myonèmes détachés du corps des spirochètes, par suite de manipulations de technique.

Nous avons étudié la façon dont quelques protozoaires (trypanosomes du Nagana et paramécies), le *Sp. gallinarum* et celui de la Tick-fever, ainsi que le vibrion cholérique, se comportent à l'égard de certains poisons hémolysants et nous avons précisé le mécanisme d'action de ces substances.

Une première série de recherches (2) fut faite avec la *saponine* qui, conformément aux données de Neufeld et Prowazek, détruit non seulement les protozoaires (paramécies), mais aussi les spirochètes. Elles nous ont permis de constater que ce glucoside agit sur les paramécies de la même manière que sur les globules rouges, en ce sens qu'il se fixe sur les lipoïdes qui entrent dans la constitution du stroma de ces cellules. En effet, d'une part l'extrait éthéré de sérum neuf, empêche la destruction des paramécies par la saponine, et d'autre part, l'extrait éthéré de ces paramécies protège ces organismes vis-à-vis de l'action toxique du glycoside. Comme Ransom l'a démontré pour les hématies, on doit admettre que les protozoaires, et en particulier leur membrane, renferment des lipoïdes capables de fixer les glucosides et qu'il y a, à ce point de vue, une certaine analogie entre les paramécies et les cellules animales.

Nous avons entrepris une seconde série d'expériences avec le *venin de cobra*, mis obligeamment à notre disposition par

(1) Keisselitz, *Arch. für Protistenkunde*, 1907, vol. 10, p. 127.

(2) Les détails de nos constatations seront publiés *in-extenso* dans les *Annales de l'Inst. Pasteur.*

M. Calmette, et avec le *cobra-lécithide* de Kyes, que nous devons à la gracieuseté de M. Ehrlich. Ains que l'ont démontré Noc (1) et Goebel (2), le venin du cobra détruit les trypanosomes à des concentrations assez faibles. Nous avons confirmé le fait, et nous avons constaté, en plus, que le principe qui agit sur les protozoaires doit être identifié avec la *cobra-hémolysine*. En effet, le venin porté pendant quelques minutes à 100 degrés, ne perd pas son pouvoir hémolytique (Morgenroth) et continue à être toxique pour les trypanosomes. De plus, le cobra-lécithide de Kyes, qui n'est qu'une combinaison de lécithine et de cobralysine, est également très nocif pour les protozoaires.

Comment se comportent les spirochètes et les vibrions cholériques (*choléra Cassino*) à l'égard du venin et de la lécithine? Pour ce qui concerne le venin entier, nous avons constaté qu'il est à la fois spirillolytique et bactériolytique (3). Il détruit le vibrion cholérique d'une façon très intense et immobilise les spirochètes assez rapidement *in vitro*. Ce fait semble, au premier abord, venir à l'encontre de l'hypothèse qui tend à séparer les spirochètes des bactéries, pour les rapprocher des protozoaires. Or, il n'en est rien, car l'analyse des diverses propriétés du venin montre que le principe bactéricide doit être nettement séparé de la substance hémolysante, zoolytique et spirillicide. En effet, le venin chauffé à 80°, cesse d'agir sur les vibrions cholériques, cependant qu'il continue à être toxique pour les hématies, les protozoaires et les spirochètes. De plus, la lécithine fixe avidement le poison hémolysant, zootoxique et spirillolytique, cependant qu'elle ne retient que très faiblement la bactériolysine. Nous en avons la preuve dans le fait que le cobra-lécithide est très hémolytique, tandis que son pouvoir bactéricide est faible ou nul.

Il en résulte que, si l'on s'adresse à la cobralysine, on constate que les spirochètes se rapprochent plutôt des protozoaires, au point de vue de leur sensibilité à l'égard de ce poison hémolysant, tandis qu'ils s'éloignent sensiblement des vibrions cholériques et des bactéries en général. Nous avons pensé que cette différence dans la façon dont les cellules animales, les protozoaires et les

(1) Noc, cité d'après Calmette, *Les venins*, Paris, Masson, 1907, p. 219.
(2) Goebel, *Ann. Soc. Méd. de Gand*, 1905, fasc. 3.
(3) Le pouvoir bactéricide du venin de cobra a été étudié par Noc (*Annales de l'Institut Pasteur*, avril, 1905).

spirochètes d'une part, les bactéries d'autre part, réagissent à l'égard de la cobralysine, pouvait tenir à la richesse de ces microorganismes en lipoïdes disponibles, capables de réactiver le venin. Mais, des recherches entreprises dans cette voie nous ont montré que, conformément à la conception d'Owerton, toutes les cellules, qu'elles soient animales ou végétales, contiennent des lipoïdes solubles dans l'éther et doués de propriétés réactivantes vis-à-vis du venin de cobra (expériences d'hémolyse). Si donc les bactéries sont insensibles à l'action toxique de la cobra-lysine, cependant que les hématies, les trypanosomes et les spirochètes se détruisent une fois en présence de ce poison, cela ne tient pas à ce que ces bactéries manquent de lipoïdes réactivants. Il est plus probable que chez ces dernières, ces lipoïdes sont dans un état plus stable, plus intimement fixés à la membrane cellulaire et, par conséquent, moins capables de réactiver l'hémolysine du venin.

Dans une troisième série de recherches, nous avons examiné, au point de vue qui nous occupe, *les hémolysines des extraits d'organes autolysés*, étudiées par Tarasséwitch (1), Korschun et Morgenroth (2), et par l'un d'entre nous (3). Si l'on se sert de l'extrait de pancréas et de ganglions mésentériques de cobaye, préalablement autolysés à 38° (5 heures), on constate qu'il agit non seulement sur les hématies, mais aussi sur les protozoaires (paramécies et trypanosomes) et les spirochètes. Et cependant, cet extrait est complètement dépourvu de qualités bactéricides, vis-à-vis du vibrion cholérique. En poursuivant les recherches faites par l'un de nous en 1901 (Levaditi, *loc. cit.*), et en nous servant de la méthode indiquée par Faust et Talquist (4) pour l'étude de l'hémolysine du *Bothriocephalus latus*, nous avons pu constater que ce qui agit sur les hématies, les protozoaires et les spirochètes, dans ces extraits d'organes, ce ne sont que les *acides gras* et *les savons* résultant de la lypolyse asseptique. Sous l'influence de la stéapsine, les graisses neutres mettent en liberté des acides gras, qui à leur tour forment des savons. Or, comme nous avons pu nous en assurer par des expériences faites *in vitro*, l'acide oléique et l'oléate de soude, sont à la fois hémolysants,

(1) Tarasséwitch, *Ann. Inst. Pasteur*, 1902, n° 2.
(2) Korschun et Morgenroth, *Berl. klin. Woch.*, 1902, n° 37.
(3) Levaditi, *Ann. Inst. Pasteur*, 1903, vol. 17, p. 187.
(4) Faust et Talquist, *Zeitschr. für physiolog. Chemie*, 1907.

zootoxiques et spirillicides, cependant qu'à la même dose, ce dernier savon, ne détruit pas le vibrion du choléra.

Enfin, nous avons trouvé que, tandis que l'extrait autolysé de *leucocytes mononucléaires* (macrophages des ganglions lymphatiques) est toxique pour le groupe hématies-protozoaires-spirochètes, l'*extrait de polynucléaires* (exsudat pleural du lapin) est inactif vis-à-vis des globules rouges, des trypanosomes et de ces spirochètes. Or, cet extrait de leucocytes a noyau polymorphe jouit d'un pouvoir bactéricide assez accentué. Il est intéressant de rapprocher cette constatation du fait que, à peu d'exceptions près, ce sont les mononucléaires qui englobent et digèrent les hématies, les protozoaires et les spirochètes, les microphages étant surtout des phagocytes actifs vis-à-vis des bactéries.

Il en résulte que, *au point de vue de la sensibilité de leur protoplasma à l'égard de tout un groupe de poisons hémolysants, les spirochètes semblent se rapprocher des protozoaires et des cellules animales, cependant qu'ils s'éloignent sensiblement des bactériacées*. Conformément à une conception avancée déjà par Caullery et Mesnil (1) et par Dofflein (2), nous sommes enclin à envisager les spirilles comme des organismes faisant transition entre le monde des protozoaires et celui des bactéries.

(*Travail du Lab. de* M. Metchnikoff *à l'Institut Pasteur*).

Culture des corps de Leishman isolés de la rate dans trois cas d'anémie splénique infantile

Par Charles NICOLLE,
Directeur de l'Institut Pasteur de Tunis.

Nous venons d'observer à Tunis trois cas d'anémie splénique infantile, identiques au point de vue clinique avec le Kala Azar. La ponction de la rate, pratiquée pendant la vie chez nos trois malades, a permis d'y déceler la présence des corps de Leish-

(1) Caullery et Mesnil, *Revue générale des Sciences*, 1906 (v. page 91).
(2) *Rapport au Congrès d'Hygiène de Berlin*, sept. 1907.

MAN. L'autopsie d'un des enfants nous a montré que les localisations du parasite étaient les mêmes que dans la maladie hindoue.

Les observations des malades et les recherches dont ces cas ont été le point de départ, seront publiées avec détail dans le prochain fascicule des *Archives de l'Institut Pasteur de Tunis*.

Aujourd'hui, nous désirons seulement montrer les bons résultats que nous a donné le milieu de Novy et Neal pour la culture de ces parasites et décrire rapidement les caractères qu'ils offrent sur ce milieu.

C'est à Rogers (*Lancet*, 23 juillet 1904), que revient le mérite d'avoir le premier obtenu le développement sur milieu artificiel des corps de LEISHMAN isolés du Kala-Azar. Ses premières cultures étaient faites par l'ensemencement du produit de ponction splénique en sang citraté à 10 o/o ; les tubes étaient mis ensuite à 27° ou mieux 22°. Nous renvoyons aux différents articles publiés par ROGERS pour l'étude des conditions et des caractères de culture de son parasite. (*British Med. Journ.*, 17 sept. 1904 ; *Quarterly Journ. of micr. Sc.*, 3 nov. 1904). Ces résultats ont été confirmés par CHALTERJEE (*Lancet*, 3 déc. 1904 et 5 janv. 1905), LEISHMAN et STATHAM (*Journ. R. Army Med. Corps*, mars 1905), CHRISTOPHERS (*Scient. Mem. Gov. of Ind.*, 1905) et MACKENSIE (*Journ. R. Army*, nov. 1905).

Dans ses communications les plus récentes (*Lancet*, 3 juin 1905 et *Proc. Roy. Soc.*, 26 février 1906), ROGERS préconise l'addition au sang citraté d'une petite quantité de solution d'acide citrique.

Sur ces milieux, les résultats sont inconstants, la culture ne vit qu'un temps assez court (1 à 2 semaines) et un seul repiquage positif paraît avoir été obtenu jusqu'à présent (LEISHMAN et STATHAM).

Nous avons essayé vainement chez le premier de nos malades de cultiver les parasites dans le milieu nouveau de ROGERS (sang de lapin citraté additionné d'acide citrique). Deux tentatives pratiquées avec le produit de deux ponctions de la rate ne nous ont donné que des résultats négatifs. A la température de 22°, les parasites se sont conservés pendant environ sept jours avec leurs caractères ordinaires, sans subir de modifications appréciables, mais sans se multiplier ; vers le 8e jour, ils ont commencé à s'altérer, pour devenir méconnaissables à partir du douzième jour.

Les ensemencements dans l'eau de condensation de tubes de gélose au sang (milieu de NOVY et NEAL) nous ont donné au contraire chez nos trois malades des cultures positives. ROGERS

n'avait pu obtenir le développement de son microbe dans ce milieu.

A 22°, température que nous avons choisie à l'exemple de nos prédécesseurs anglais, la culture se fait lentement. Au troisième jour, on ne note encore aucune multiplication des parasites. C'est seulement vers le septième jour que celle-ci se produit. Au douzième jour, la culture est déjà très abondante. La vitalité du microbe paraît très longue : nous possédons des cultures âgées de 3 mois dans lesquelles les parasites sont encore vivants et mobiles.

Le repiquage des cultures est aisé, nous avons déjà obtenu six passages successifs ; au 6e passage, la culture est aussi abondante qu'au premier ; elle est même plus rapide ; il n'y a pas de raison pour que les repiquages ne puissent être continués indéfiniment. M. Mesnil, auquel nous avons adressé une culture, a obtenu, avec le concours de M. le Dr Brimont, les mêmes résultats que nous.

Notre milieu est ainsi préparé :

A des tubes d'agar ordinaire (bouillon de viande 1 litre, peptone 10 gr., sel marin 5 gr.) à réaction très faiblement alcaline (7 cent. cubes de la solution normale de soude sont ajoutés après neutralisation parfaite au tournesol), liquéfiés vers 50-55°, nous mélangeons un tiers de leur volume de sang de lapin prélevé par ponction aseptique du cœur (1) ; les tubes sont inclinés et abandonnés ainsi une demi-journée à la température ordinaire ; on les cachète ensuite à la cire et on les porte d'abord 5 jours dans l'étuve à 37°, puis un temps égal dans celle à 22°. Ces dernières manipulations n'ont pas seulement pour but de vérifier la stérilité de nos milieux, mais de permettre la diffusion des substances nutritives de la partie solide dans l'eau de condensation.

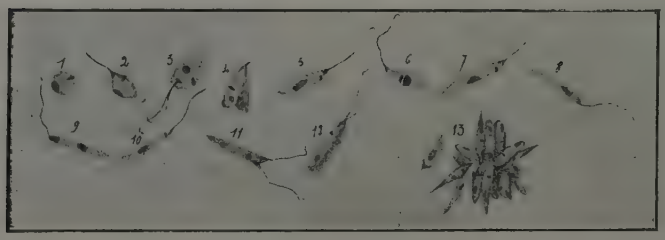
Nous avons pu nous convaincre que les tubes qui venaient d'être préparés convenaient médiocrement au développement des parasites. Nous essayons actuellement des milieux moins complexes et nous espérons pouvoir donner bientôt une technique simplifiée de la culture de ces microbes. L'ensemencement doit être fait aussitôt après le prélèvement du sang splénique (2) et les tubes ensemencés doivent être cachetés avec le plus grand soin afin d'éviter la dessication.

(1) Pour la technique de la ponction du cœur, consulter notre note de la *Société de Biologie*, 4 juillet 1903.

(2) Pour pratiquer la ponction splénique, se servir d'une aiguille fine et neuve en acier, montée sur une seringue; bien vérifier le fonctionnement de la seringue; stériliser à l'autoclave; mettre à sécher à l'étuve. Cette dernière précaution est indispensable, car une trace d'eau restée dans la seringue nuit considérablement aux préparations microscopiques. Appliquer sur la peau une couche de teinture d'iode, piquer au milieu. Faire d'abord les ensemencements, ensuite les frottis sur lames.

Sur ce milieu, les corps de Leishman se présentent avec les caractères qui leur ont été décrits par Rogers en sang citraté ; ces caractères varient suivant le stade auquel on observe le parasite.

L'élément le plus jeune est un corps presque identique aux formes qui se voient dans l'organisme humain ; il est seulement d'un volume plus considérable, double ou triple ordinairement (fig. 1) ; on reconnaît facilement la *grosse masse chromatique* et la *petite*, toutes deux de dimensions un peu plus grandes. Le parasite à ce stade est arrondi, ovalaire ou piriforme. Un état plus avancé est celui que représente la fig. 2 ; même aspect, mêmes dimensions (16 μ sur 12 sur la figure), même structure intérieure ; on observe seulement de plus la présence d'un *flagelle* plus ou moins long, en général un peu plus long que le parasite lui-même. L'origine de ce flagelle est sur certains corps très manifestement en rapport avec le petit karyosome (fig. 3). Aux stades plus avancés, le parasite s'éloigne de plus en plus de l'aspect qu'il présentait dans l'organisme pour revêtir celui d'un flagelle typique. Les figures 5, 6, 7, 8, 9, 10 montrent les formes, les dimensions et les variétés de structure qu'on peut alors observer. D'abord court, ovale ou piriforme (5,6), le parasite s'allonge (7,8) jusqu'à devenir très long et très étroit (9,10). Ses dimensions, suivant ces formes, varient de 8 à 24 μ en lon-



gueur sur 4 à 1,5 pour la largeur. Le flagelle offre toujours une longueur égale à celle du corps ou légèrement plus grande. L'extrémité opposée au flagelle (extrémité postérieure), arrondie dans les formes trapues, s'effile de plus en plus jusqu'à devenir quelquefois pointue dans les formes très longues.

L'aspect et les dimensions des deux masses chromatiques sont peu variables. La grosse, arrondie ou ovalaire (dans les formes

étroites), présente ordinairement, dans le premier cas, un diamètre de 2 μ ; elle mesure 3 μ sur 1 μ 5 dans les formes les plus minces. Le petit karyosome, toujours en bâtonnet, ne dépasse guère 1 μ en largeur, sa longueur pouvant varier du double au triple.

Les deux masses chromatiques sont disposées toujours de la même manière, la petite du côté du flagelle, la grande du côté de l'extrémité opposée. Dans ce rapport constant, leur siège précis est très variable. Généralement placées à distance l'une de l'autre, on peut les voir se rapprocher, venir même en contact (les figures représentent les principales de ces dispositions) ; elles peuvent, lorsqu'elles sont ensemble, occuper le centre de l'élément ou l'une de ses extrémités ; l'une peut être centrale, l'autre périphérique ou bien chacune peut siéger vers une extrémité différente du parasite.

La méthode de Giemsa colore la grosse masse en violet, la petite en rouge, le flagelle offre une coloration intermédiaire, le protoplasma se teinte en bleu violacé.

L'épaisseur du flagelle varie suivant l'intensité ou la durée de la coloration ; plus celle-ci est poussée loin, plus le dépôt de matière colorante à la surface du flagelle en augmente le volume apparent.

Les *formes de multiplication* sont très abondantes dans nos cultures, la division longitudinale en est le seul mode. Elle peut se produire à tous les stades de développement du parasite. D'où les images variées dont quelques-unes sont représentées par les figures 3, 4, 11, 12.

La division commence tantôt par un karyosome, tantôt par l'autre ; il ne semble y avoir aucune règle à cet égard. La séparation du flagelle en deux est un phénomène souvent précoce.

Sur les cultures datant d'une douzaine de jours, on remarque la présence de quelques *rosaces ;* celles-ci deviennent de plus en plus abondantes à mesure que la culture vieillit. Elles se rencontrent surtout au contact de la partie solide du milieu ou vers le fond du tube. Dans ces rosaces, les parasites sont agglomérés, leur extrémité antérieure, c'est-à-dire le flagelle, dirigée vers le centre de la rosace (voir fig. 13).

A l'exception des parasites qui siègent au centre des rosaces volumineuses et des individus dégénérés qu'on trouve dans les très vieilles cultures, toutes les formes que nous venons de dé-

crire sont *mobiles*. Leur déplacement se fait le flagelle en avant ; il est généralement, sauf pour les formes minces, assez peu rapide, souvent le flagelle oscille seulement sur place.

Le cil se voit très nettement sur les préparations non colorées, il est animé d'un mouvement ondulatoire rapide qui lui donne la forme d'une spire.

Sur aucun parasite, nous n'avons vu trace d'une membrane ondulante.

La technique qui nous a donné les meilleurs résultats pour les préparations colorées consiste à recueillir le liquide de culture, à le déposer dans un tube de verre de faible diamètre (pipette) à extrémité conique, à l'additionner de sérum physiologique, puis centrifuger. On aspire ensuite le liquide et on le remplace une fois par du sérum physiologique neuf, on centrifuge à nouveau, puis le dépôt est étendu sur lames. On fixe par l'alcool absolu 1 heure, on colore enfin par la solution de Giemsa étendue. La fixation par les vapeurs d'acide osmique, même lorsque le temps est très court (quelques secondes), donne des résultats moins bons.

En résumé, nos constatations confirment les données fondamentales apportées par Rogers dans l'étude du parasite du Kala-Azar. La technique que nous préconisons aura l'avantage de rendre aisée la conservation, impossible jusqu'à présent, des cultures des corps de Leishman dans les laboratoires ; elle permettra l'étude expérimentale du parasite et de la maladie.

Diagnostic microscopique de la trypanosomiase humaine

Valeur comparée des divers procédés

Par les Drs Gustave MARTIN et LEBŒUF.

Le diagnostic microscopique de la trypanosomiase humaine peut se faire pratiquement en examinant trois liquides de l'organisme, le sang périphérique, la lymphe des ganglions superficiels et le liquide céphalo-rachidien. Ces diverses investigations nous ont révélé la présence du trypanosome chez *258* individus examinés, les uns, au laboratoire créé à Brazzaville pas la Mission, les autres, au cours de tournées dans l'Alima, dans le Congo,

dans le Haut-Oubanghi, et sur la route des caravanes de Brazzaville à Loango.

Les individus atteints ont été divisés en trois catégories: La première, que nous avons classée sous l'étiquette « cas cliniques », comprend les malades chez lesquels le diagnostic s'impose en dehors de tout examen microscopique. La deuxième se compose de ce que nous appelons « les cas suspects » et renferme les trypanosomiasiques ne présentant avec netteté aucun symptôme de la maladie. Enfin, dans les « cas en bon état », nous avons rangé les sujets chez lesquels aucun symptôme, si minime fut-il, ne pouvait, bien qu'ils fussent parasités, faire songer à l'existence de l'affection.

I. — Recherche du T. gambiense dans le sang périphérique.

Cette recherche peut s'effectuer de deux façons, soit: *a*) par examen direct entre lame et lamelle, soit *b*) en centrifugeant du sang recueilli à une veine du pli du coude.

a) *Par examen direct entre lame et lamelle:*

Sur 217 individus atteints nous avons trouvé 81 fois le tryp. Gambiense à l'examen direct du sang, soit dans 37,78 % des cas.

Ce chiffre de pourcentage général serait d'ailleurs une évaluation plutôt un peu faible des résultats que l'on peut obtenir par cette méthode si simple et si commode puisque l'un de nous au cours d'une tournée dans l'Oubanghi a obtenu le chiffre de 43,95 %.

Quatre Européens entrent en ligne de compte dans notre pourcentage. Trois autres ont pu être examinés par des camarades des troupes coloniales. Or, il est des plus intéressant de constater que, sur ce total de sept malades européens, l'examen périphérique du sang entre lame et lamelle, a permis de déceler six fois la présence de l'agent pathogène.

Il semblerait, d'après le tableau 4, que c'est chez les sujets en état apparent de bonne santé que les parasites sont le plus facilement décelables à l'examen direct du sang périphérique.

b) *Par centrifugation du sang:*

Dix centimètres cubes de sang sont prélevés à une veine du pli du coude, en enfonçant directement, dans la veine la plus saillante, une aiguille de platine stérilisée. Le sang est recueilli dans le tube à sédimentation contenant 1 cc. de solution citratée et

est soumis à trois centrifugations successives, en surveillant tout spécialement et de fort près la première. Celle-ci aura une durée de 8 à 12 minutes. A partir de la 7e minute, il faut vérifier l'état du tube, toutes les soixante secondes, et arrêter la centrifugation, dès que la séparation en deux couches à peu près distinctes, est faite. On obtient de meilleurs résultats, quand il flotte dans le plasma quelques très légers nuages de globules rouges.

On décante avec soin toute la couche supérieure que l'on recueille dans un deuxième tube à sédimentation, et l'on centrifuge pendant dix minutes, à la même vitesse que pour la première centrifugation, c'est-à-dire à 1.500 tours par minute, soit 65 tours de la manivelle du centrifugeur Krauss, placée sur l'axe « urine ». On obtient ainsi un sédiment dans lequel se trouvent déjà de rares trypanosomes. Ce fait se produit toujours, quand les parasites sont nombreux dans le troisième sédiment.

Tout le liquide provenant de la deuxième centrifugation est décanté, recueilli dans un nouveau tube, qui est centrifugé pendant 20 minutes. Le sédiment fort peu volumineux renferme quelques leucocytes, de rares hématies, tous les hématoblastes et les trypanosomes, enfin quelques filaires, lorsqu'elles sont particulièrement abondantes dans le 2e sédiment.

Sur 75 centrifugations effectuées suivant les indications précédentes, nous avons obtenu 69 résultats positifs, soit un pourcentage de 92 %. Dans 56 % des centrifugations suivies de succès, les parasites sont au moins assez nombreux ; c'est dire combien leur recherche est en général facile dans le 3e sédiment.

II. — Recherche du T. Gambiense dans la lymphe extraite des ganglions superficiels.

Chez 216 individus trypanosomés, chaque groupe ganglionnaire a été l'objet de ponctions répétées et nous n'avons conclu à la négative qu'après l'examen approfondi de tous les ganglions. Dans ces conditions, nous avons trouvé 197 fois des trypanosomes, soit une proportion de 91,20 %.

En thèse générale, les parasites sont plutôt rares dans la lymphe extraite des ganglions superficiels, et bien souvent, pour les y trouver, nous avons passé plus de temps sur les préparations ainsi obtenues que sur les lames de sang étudiées à l'examen

direct. L'âge de la maladie semble peu influer sur la présence ou l'absence de flagellés.

C'est dans les ganglions cervicaux que se rencontrent le plus fréquemment les trypanosomes, puis viennent les inguinaux, et enfin, fort en arrière les axillaires et les épitrochléens. Chez 42 malades, ces quatre groupes ganglionnaires principaux ont été ponctionnés et les résultats ont pu être ainsi comparés entr'eux. (Voir Tableau 2). Les chiffres obtenus sont absolument de même ordre que ceux résultant des pourcentages des résultats positifs obtenus avec tous les ganglions ponctionnés chez nos malades. (Voir tableau 1). Ces nombres représentent un maximum de rendement par la méthode de la ponction ganglionnaire, car bien souvent, les ganglions sont de trop faibles dimensions pour pouvoir être ponctionnés et dès lors le procédé ne pouvait être appliqué. Chaque fois que ce fait se produit, il correspond, en somme, dans la pratique, à un résultat négatif. Nous avons donc pensé qu'il pouvait y avoir un intérêt à déterminer dans quelle mesure on pouvait ponctionner les ganglions chez nos malades.

Nous avons obtenu :

Ganglions sous-maxillaires	86,66 %.
Ganglions cervicaux	85,59 % ;
Ganglions axillaires	63,15 % ;
Ganglions épitrochléens	54,40 % ;
Ganglions inguinaux	84,50 %.

Les sous-maxillaires sont donc très facilement ponctionnables. 39 fois nous avons recherché les trypanosomes dans leur lymphe. Nous avons eu 27 résultats positifs, soit une proportion de 69,23 %, ce qui les placerait immédiatement après les cervicaux. (Voir Tableau 1.)

Il est à noter que la présence des trypanosomes dans le suc ganglionnaire est également soumise à des variations nombreuses pour des raisons qu'il est difficile de déterminer. Très nombreux un jour, ils peuvent être complètement absents le lendemain ou inversement.

III. — Recherche du T. gambiense dans le liquide céphalo-rachidien.

Dans tous les cas, nous avons soumis à la centrifugation 10 cc. de liquide céphalo-rachidien pendant une durée d'un quart

d'heure. 105 ponctions lombaires ont été pratiquées, nous avons eu 74 résultats positifs, soit une proportion de 70,47 % de succès.

Les parasites se rencontrent beaucoup plus fréquemment dans le liquide céphalo-rachidien des malades arrivés à la dernière période que chez les sujets encore au début de leur affection. (Voir Tableau 4). Sur 16,67 % de nos malades avancés, nous n'avons pas trouvé de trypanosomes par cette méthode, bien qu'il y eut souvent un sédiment abondant et malgré les recherches les plus minutieuses.

En général, ils sont plus abondants dans le liquide céphalo-rachidien des malades avancés, mais on peut parfaitement ne rencontrer que de très rares parasites chez des sujets très avancés ou même arrivés au terme ultime de la maladie, alors que l'on observe parfois de nombreux flagellés chez des individus simplement suspects chez lesquels il est impossible de poser cliniquement un diagnostic certain.

Dans 17 % des cas, les trypanosomes étaient presque innombrables dans le sédiment (15 à 20 par champ, et une fois 29 par champ chez un Loango).

IV. — Valeur comparée des différents procédés de recherche du T. gambiense chez les malades du sommeil.

Tout d'abord deux points principaux sont à déterminer:

A. — Quel est le procédé qui permet de découvrir les trypanosomes;

α) avec le maximum de certitude;

β) dans le minimum de temps.

B. — Quel est celui que les indigènes subissent avec le minimum de récriminations.

A. α). Si nous considérons le tableau d'ensemble n° 3, la réponse à cette question semble s'imposer de prime abord. La centrifugation du sang seule, nous donne, en effet, une proportion de cas positifs de 92 %, supérieure de 0,8 %, au chiffre de 91,20 % que l'on obtient avec le diagnostic ganglionnaire complet. Si l'on y ajoute les résultats positifs obtenus par l'examen direct du sang, et qui n'ont pas eu besoin d'être centrifugés, le pourcentage des succès fournis par le sang, atteint 96,15 %. C'est donc en pratiquant la centrifugation du sang que l'on a le

maximum de chances pour rencontrer les parasites, puisque, d'autre part, le pourcentage de résultats positifs fournis par la ponction lombaire n'est que de 70,47 %, ce qui rejette ce procédé au troisième rang et loin derrière les deux autres.

Il importait de se demander, si les résultats finaux étaient de même nature, en considérant les « cas suspects » et les « cas en bon état », au lieu d'envisager l'ensemble des maladies, car c'est en effet, chez ces deux catégories de malades, que le diagnostic microbiologique offre tout son intérêt. Le diagnostic ganglionnaire complet nous fournit respectivement les chiffres de 92,76 % et 90,56 %, la méthode du sang ceux de 94,23 % et de 100 % : donc ici encore la supériorité de cette dernière continue à s'affirmer.

β). En nous plaçant maintenant au point de vue du temps dépensé, il est bien certain que, si l'on trouvait des trypanosomes dans la première ou la seconde lymphe obtenue, c'est la méthode de la ponction ganglionnaire qui serait pratiquement préférable ; mais il ne faut pas oublier, qu'il est loin d'en être toujours ainsi, que l'on est bien souvent obligé de faire plusieurs ponctions de divers groupes ganglionnaires ; il faut songer aussi que les parasites sont rares dans 72,65 % des examens positifs faits sur la lymphe extraite des ganglions superficiels, et que, dans ces conditions, on peut être exposé à pratiquer deux heures, et même plus, l'examen continu, sur un malade, sans pouvoir lui trouver un trypanosome.

Or, la centrifugation du sang n'exige, montre en main, que trois quarts d'heure de manipulations. De plus, au cours des diverses centrifugations, qui sont naturellement faites par un aide, le médecin peut se livrer à d'autres travaux, une fois la 1re centrifugation achevée. (Il n'a, en effet, à s'occuper du 2e sédiment, que s'il veut se renseigner sur la présence des filaires chez son malade).

Enfin, l'examen du 3e sédiment se fait, en général, beaucoup plus rapidement que celui de la lymphe ganglionnaire, puisque les parasites n'y sont « Très rares », « Rares » ou « Non rares », que dans 43,37 % des cas positifs.

Pratiquement, c'est la ponction lombaire qui, dans la moyenne des cas, serait la méthode la plus rapide, mais ses résultats sont trop inconstants, pour que l'on s'y arrête davantage, surtout dans les « cas suspects » et les « cas en bon état » qui sont

justement les plus importants au point de vue qui nous occupe.

B. La ponction lombaire inspire, en général, aux indigènes, une insurmontable répugnance: elle paraît leur être extrêmement pénible, et, à quelques exceptions près, son exécution s'accompagnera toujours de cris ou tout au moins, de contorsions fort gênantes.

La ponction ganglionnaire est acceptée beaucoup plus facilement, mais elle est déjà quelque peu douloureuse. Quand elle a été faite deux ou trois fois, l'indigène congolais commence à récriminer, et, quand on lui a passé tous ses groupes ganglionnaires en revue, il serait bien difficile, pour ne pas dire impossible, de lui faire accepter une nouvelle séance pour le lendemain. Il s'en va pour ne plus revenir.

La piqûre de la pulpe d'un doigt se fait presque toujours avec la plus grande facilité, sauf chez quelques individus exceptionnellement nerveux qui ne s'y prêtent qu'en rechignant.

Quant à la ponction d'une veine du pli du coude, elle est en général supportée des indigènes avec, au moins, la même indifférence que la piqûre du doigt. L'aiguille pénètre la peau très mince du pli du coude et traverse les parois de la veine avec la plus grande facilité, et la plupart du temps, le sujet ne réagit que par un léger mouvement du bras, arrêté par un aide qui lui tient la main.

C'est donc, ici encore, à l'examen du sang que revient la première place. Toutefois, comme il convient de ne pas négliger ce qu'a d'éminemment pratique la ponction ganglionnaire, quand une première ou une deuxième prise de lymphe (bien entendu parfaites) laissent voir des parasites, nous conseillons, dans la recherche des trypanosomes chez un individu quelconque, de procéder de la façon suivante:

1° Examen (d'une durée de dix minutes) et systématique (avec une platine mobile graduée) d'une lamelle de sang provenant de la pulpe d'un doigt, ou de préférence de deux lamelles de sang provenant de deux doigts différents, l'un de la main gauche, l'autre de la main droite.

2° Si ce premier examen est négatif et si le sujet possède des groupes ganglionnaires ponctionnables, lui faire deux ponctions ganglionnaires, en choisissant de préférence les ganglions cervicaux. Si ces derniers n'existent pas ou sont trop petits, aller

aux sous-maxillaires ou aux inguinaux qui fournissent après eux le plus de succès.

3° Si on n'a pu, ainsi, trouver de parasites, prendre 10 cc. de sang à une veine du pli du coude et centrifuger; examiner une ou, si besoin est, deux lamelles du 3e sédiment.

4° Si, à ce moment, on n'a pas encore vu de trypanosomes, l'individu observé a les plus grandes chances pour être rigoureusement sain, mais par acquit de conscience, et si le sujet y consent, il sera utile de recueillir par ponction lombaire 10 cc. de liquide céphalo-rachidien et de les centrifuger durant 15'.

C'est, à notre avis, en opérant de cette façon que l'on passera le temps minimum sur les individus à examiner et que l'on aura le maximum de chances pour découvrir leurs parasites, au cas où ils seraient infectés.

Tableau 1

Ganglions	Sous-maxillaires	Cervicaux	Axillaires	Epitrochléens	Inguinaux
Nombre de malades ponctionnés . .	39	196	72	68	120
Résultats positifs .	27	145	31	34	69
Pourcentage . . .	69,23 o/o	73,97 o/o	43,55 o/o	50 o/o	57,50 o/o

Tableau 2

	Cervicaux	Axillaires	Epitrochléens	Inguinaux
Résultats positifs	34	24	23	29
Pourcentage	80,95 o/o	57,14 o/o	54,76 o/o	69,04 o/o

Les 4 groupes ganglionnaires ont été ponctionnés chez 42 malades.

Tableau 3

	Examen direct du sang	Centrifugation du sang	Sang total	Diagnostic ganglionnaire complet	Ponction lombaire
Nombre d'examens.	217	75		216	105
Résultats positifs .	81	69		197	74
Pourcentage . . .	37,78 o/o	92 o/o	96,15 o/o	91,20 o/o	70,47 o/o

Tableau 4

Méthodes employées		Cas cliniques	Cas suspects	Cas en bon état
Examen direct du sang	Nombre d'examens .	94	73	50
	Résultats positifs. .	37	22	22
	Pourcentage . . .	39,36 o/o	30,13 o/o	44 o/o
Centrifugation du sang	Nombre d'examens .	39	30	6
	Résultats positifs. .	36	27	6
	Pourcentage . . .	92,30 o/o	90 o/o	100 o/o
Sang total	Pourcentage . . .	96,05 o/o	94,23 o/o	100 o/o
Diagnostic ganglionnaire complet	Nombre de malades .	79	84	53
	Résultats positifs . .	71	78	48
	Pourcentage . . .	89,87 o/o	92,76 o/o	90,56 o/o
Ponction lombaire	Nombre d'examens .	66	32	7
	Résultats positifs. .	55	17	2
	Pourcentage . . .	83,33 o/o	53,12 o/o	28,57 o/o

(*Mission d'études de la Maladie du Sommeil.*)

Le Gérant : P. MASSON.

LAVAL. — IMPRIMERIE L. BARNÉOUD ET C^ie^.